

● 21世纪全国高等院校采购与供应链管理专业系列教材 ●

Commodity Inspection & Quality Certification

商品检验与质量认证

陈红丽　缪 瑞　编著

- 三大类型的生动案例
- 详解商品检验与质量认证的方法与法规
- 多种形式的延伸阅读
- 有效提升学习与实践能力

赠送 电子课件 www.pup6.cn　赠送 习题答案 www.pup6.cn

北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS



- 针对教育部最新批准设置的采购管理专业，由多位长期从事相关领域理论研究和教学实践的著名专家教授汇总研究成果编写而成，知识体系覆盖采购与供应链总流程

- 接轨国际主流采购研究，采用美国供应管理协会(ISM)、英国皇家采购与供应学会(CIPS)及世界贸易中心(WTC)学术成果，规范采购专业术语与工具

- 总结国内外优秀企业采购管理经验及实际运作方法，立足于现代采购与供应链管理行业的发展和相关从业人员的现实需要，注重实践操作指导，提升采购效率与效果

- 强调理论与实践有机结合，锻炼学生的思维能力和解决问题的能力，既可作为高等院校相关专业的教材和参考书，也可作为相关行业及部门的培训教材

北京大学出版社
地址：北京市海淀区成府路205号
邮编：100871
编辑部：（010）62750667
发行部：（010）62750672
技术支持：pup_6@163.com
课件下载：http://www.pup6.cn

ISBN 978-7-301-10563-4

定价：32.00元

21世纪全国高等院校采购与供应链管理专业系列教材

商品检验与质量认证

陈红丽 缪 瑞 编 著

北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书系统地介绍了商品检验与质量认证的理论与实务。全书上、下两篇共9章，上篇商品检验包括6章，分别是商品检验基础、商品检验的抽样方法、商品检验方法、商品检验内容、流通领域商品质量抽检、进出口商品质量检验；下篇质量认证包括3章，分别是质量认证基础、产品认证、管理体系认证。

书中提供了与商品检验与质量认证有关的大量生动案例、小知识和形式多样的习题，以供读者阅读、训练使用，便于其对所学知识的巩固和商品检验与质量认证能力的培养。本书在实用性和操作性方面都具有很强的指导作用。

本书可作为高等院校管理、经济类专业的本科教材，也可作为企业和社会培训商品检验与质量认证人员的参考书籍。

图书在版编目(CIP)数据

商品检验与质量认证 / 陈红丽，缪瑞编著. —北京：北京大学出版社，2011.12

(21世纪全国高等院校采购与供应链管理专业系列教材)

ISBN 978-7-301-10563-4

Ⅰ.①商… Ⅱ.①陈…②缪… Ⅲ.①商品检验—高等学校—教材②产品质量认证—高等学校—教材

Ⅳ.①F760.6②F273.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第007386号

书　　名：商品检验与质量认证
著作责任者：陈红丽　缪　瑞　编著
策 划 编 辑：张婀竹　刘　丽
责 任 编 辑：张婀竹
标 准 书 号：ISBN 978-7-301-10563-4/U·0066
出　版　者：北京大学出版社
地　　址：北京市海淀区成府路205号　100871
网　　址：http://www.pup.cn　http://www.pup6.cn
电　　话：邮购部62752015　发行部62750672　编辑部62750667　出版部62754962
电 子 邮 箱：pup_6@163.com
印　刷　者：山东省高唐印刷有限责任公司
发　行　者：北京大学出版社
经　销　者：新华书店
787mm×1092mm　16开本　17.25印张　393千字
2011年12月第1版　2011年12月第1次印刷
定　　价：32.00元

21世纪全国高等院校采购与供应链管理专业系列教材

编审指导委员会

丛 书 序

全球经济一体化进程的加快，促使资源在全球范围内流动和优化配置，这直接推动了全球化采购的发展。许多跨国公司纷纷建立其全球采购网络与市场，利用全球采购方式来实现资源的最佳配置和使用，以此来提高绩效和市场竞争力。采购管理作为企业价值链中的重要一环，无论从成本、质量的角度，还是从交货期和敏捷性上考虑，都对企业竞争力的提升具有重要意义。

伴随着外包的兴起以及采购管理战略性贡献提升，企业对职业采购人员的需求越来越大。采购从业人员逐步向职业化、高要求、复合型方向发展。我国目前极其缺乏专业采购人才，国内从事采购职业的人员大多为“半路出家”，未接受过系统的专业化教育。国内以往的高等教育体系中也未设立专门的采购学科，未能培养出专业采购人员的梯队。当前，采购专门人才的稀缺问题日益凸现，采购人才的市场价值存在较大上升空间。

自 2002 年开始，北京物资学院就在工商管理专业下设置采购与供应链管理方向，为社会培养了一批采购专业人才。2010 年，北京物资学院获得教育部批准设置采购管理专业，成为我国第一个设立采购管理专业的高校，这成为我国培养高端采购管理人才的一个重要里程碑。北京物资学院教师在专业建设过程中，形成了众多科研成果与教学经验，本系列教材正是这些成果与经验的转化，它将为采购管理理论与实践的知识宝库添砖加瓦。

由北京物资学院和北京大学出版社为推动新专业的发展而合作推出的“21 世纪全国高等院校采购与供应链管理专业系列教材”将在 2012 年春夏两季陆续推出，共计 11 本，包括：《采购供应管理》、《供应战略》、《供应商管理》、《采购洽商》、《项目采购》、《采购合同管理》、《库存管理》、《商品检验与质量认证》、《卓越采购绩效系统》、《供应链管理》、《质量管理》，展现了 21 世纪的采购管理前沿理论与实践，其主要特点表现在以下几个方面。

(1) 面向采购流程。本系列教材的知识体系覆盖采购与供应链总流程，这些流程要素包括设计采购组织结构、制定采购战略、明确需求与制订采购计划、进行供应商管理、获取选择报价和谈判、采购合同管理、库存控制以及采购绩效管理等。本系列教材通过这些采购流程要素，向大家展现了采购管理知识体系的全貌。

(2) 更注重实用性。采购管理理论最终要指导企业采购实践。本系列教材在撰写过程中，除了理论阐述之外，更注重实践操作指导。通过学习，企业采购人员以及在校学生能够掌握具体的采购实践方法，提升采购操作技能，使学生更好地了解企业，使采购从业者提升采购效率与效果。

(3) 与国际化接轨。本系列教材在撰写过程中，为了规范采购专业术语与工具，对照了美国供应管理协会(Institute for Supply Management，ISM)、英国皇家采购与供应学会(Chartered Institute of Purchasing and Supply，CIPS)及世界贸易中心(World Trade Center，WTC)的采购研究成果，以确保本系列教材的研究成果与国际主流采购研究成果接轨。

(4) 丰富练习与案例。每个章节均制定了学习目标、设置了练习题并精选了案例。这些内容为读者深入掌握采购管理的理论并形成自己的专业能力提供了很大的帮助。

本系列教材是采购管理专业教师对采购管理的认识与感悟，它既是对老一辈采购管理研究的学术继承，也有对国外采购管理新理论、新观点、新方法的引入。它是在总结国内外优秀企业采购管理经验的基础上对实际运作方法的传播，可供企业管理人员借鉴使用，也可作为工商管理、物流管理与工程类专业教材使用。

在本系列教材编写过程中，参阅了国内外许多同行的学术研究成果，在此一并表示衷心的感谢！

2011年11月

前　　言

本书是为满足我国高等院校经济、管理类专业本科生的专业学习以及从事商品质量监控与管理、采购、物流、贸易等商务活动的商品流通工作人员的需要而编写出版的。

商品质量问题是一个涉及民生、民族和民意的重大问题，已引起各国政府、企事业及消费者的高度重视。目前在我国乃至一些发达国家，商品质量问题事件频繁发生，在很大程度上与质量监控和管理人才相对缺乏有关，尤其与处理流通体系中的质量问题的高级管理人才匮乏密切相关。因此，企业良好的质量监控与管理是保证企业生存的唯一出路，制造业会不断加大质量监控方面的投入，其中就包括对于质量管理高级人才的需求；商业企业为了保证所购商品的质量，维持商品在储存及流通各个环节中的质量稳定，也会越来越重视商品质量监控与管理人才的培养和引进。鉴于此，企业对商品质量监控与管理人才以及这方面相关知识的需求很大。

随着消费者对商品质量要求的增加，商品检验已成为现代社会的重要组成部分，它既是国家监督宏观质量的有效工具，又是保障消费者利益的根本方法。因此，目前国内高校采购、物流、国际贸易等与商品流通相关的专业都开设商品检验类课程，内容多偏重于实物检验，课程体系一般按照不同类别商品的检验来设置，如食品检验、纺织品检验、机电检验、日化品检验等。随着科学技术的进步，商品检验的方法日益完善并逐渐多样化，对商品检验方法进行认真研究显得尤为重要。商品检验除了科学的方法，还涉及如何使用各种商品标准和技术法规以及与商品检验直接相关的质量认证制度。

为了适应当前经济社会发展的需要，培养社会急需的商品质量监控与管理人才，本书内容突出综合性、时代性的教学理念，尤其是将商品流通安全及检测技术的最新研究成果引入相应的教学内容之中，重点介绍流通领域商品质量抽检管理流程以及进出口商品报检实务，搭建为经济、管理等相关专业学生掌握商品检验与质量认证知识的教学平台，以适应经济管理人才培养的需要。

随着我国进出口贸易的迅速增长，尤其是我国进口量的不断增大以及国内消费水平的日益提升，流通领域商品质量监控与管理人才已经成为严重短缺的人才类型之一。因此，培养掌握商品质量检验、认证与管理的基本知识、基本原理，熟悉商品质量检验与认证标准、法律法规制度，了解经济管理、市场与商务基本知识与基本原理的商品质量监控与管理人才是本书所要达到的主要目的。为此，本书以国际、国内商品检验与质量认证实践为对象，较为全面、深刻地阐释了商品检验与质量认证的基本理论和实务操作。

本书上、下两篇共 9 章。上篇商品检验包括 6 章，第 1 章主要介绍商品检验的概念、商品检验的方法、内容和程序以及商品品级、商品分级方法和商品质量标志，旨在阐释商品检验的理论基础；第 2～4 章主要介绍商品检验的抽样方法、检验方法、检验内容，旨在说明商品检验是一项科学、规范的系统工程，而且具有很强的法律规范性；第 5 章主要介绍流通领域商品质量抽检，旨在说明加强流通领域商品质量监管的重要性，同时明确市场抽检时实施流通领域商品质量监管的重要举措；第 6 章主要介绍进出口商品质量检验，旨在说明进出口商品质量检验的内容与程序。下篇质量认证包括 3 章，第 7～9 章主要介绍质

量认证基础、产品认证、管理体系认证，旨在阐释质量认证的本质和目的，并通过对产品认证、管理体系认证的详细论述，旨在阐明加强质量认证制度建设的重大现实意义。本书提供了与商品检验与质量认证有关的大量生动案例(包括导入案例、阅读案例和案例借鉴 3 种类型)、小知识和形式多样的习题，以供读者阅读、训练使用，便于其对所学知识的巩固和商品检验与质量认证能力的培养。

本书的编写特点主要体现在以下两个方面。

(1) 为体现本课程实践性和应用性较强的特点，本书提供三大类型共几十个案例，供学习者分析、研读，并给出专栏资料、小知识等相关阅读内容，以便加深和拓展学习者的视野，同时提供形式多样的思考与练习题，以便学习者巩固、运用所学商品检验与质量认证理论和实务。因此，本书内容体系不同于以往的同类教材。

(2) 紧密结合本课程教学基本要求，教材内容完整、系统，重点突出，所用资料力求最新、最准确地解读问题点。本书在注重商品检验与质量认证理论知识的同时将案例借鉴内容结合在一起，强调知识的应用性，具有较强的针对性。

本书由陈红丽负责全书结构的设计、草拟写作提纲、组织编写工作和最后统稿定稿。各章具体分工如下：第 1、5 章由陈红丽编著，第 2 章由张炯、陈红丽、沈丽编著，第 3 章由孟璠、陈红丽、沈丽编著，第 4 章由乔俊、陈红丽编著，第 6 章由陈静编著，第 7～9 章由缪瑞、陈红丽编著。王京侠、栗巾瑛等为本书的写作提供了相关的资料。本书的创作团队是北京物资学院的师生，在此对他们的辛勤劳动一并表示衷心的感谢！

本书在编写过程中，参考了有关书籍和资料，在此向其作者表示衷心的感谢！本书在出版过程中，得到北京大学出版社的大力支持，在此表示衷心的感谢！

由于编者水平所限，书中难免存在疏漏之处，敬请读者批评指正。

编　者

2011 年 10 月

目　录

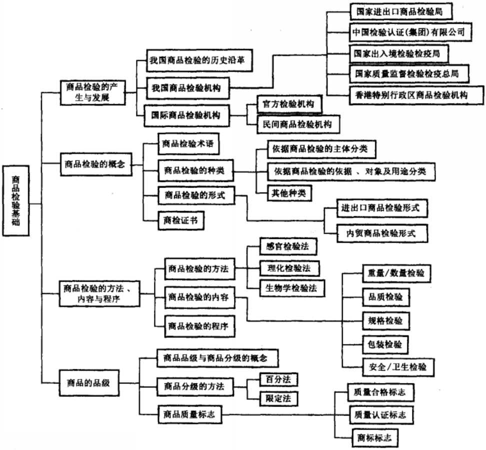
上篇　商品检验

第1章　商品检验基础

【教学目标与要求】

➢ 了解我国商品检验的历史沿革、我国的商品检验机构以及国际商品检验机构。
➢ 掌握检验、商品检验的概念，掌握商品检验的种类和形式，了解检验证书。
➢ 理解商品检验的方法、内容与程序。
➢ 掌握商品品级及其概念，理解商品分级方法，了解商品质量标志。

【知识架构】



导入案例

2006年5月起，日本正式施行《食品中残留农业化学品肯定列表制度最终草案》，该草案明确设定了进口食品、农产品中可能出现的734种农药、兽药和饲料添加剂的近5万个暂定标准，大幅度抬高了进口农产品、食品的准入门槛。目前全球约有700种农药，即使是拥有先进设备和检测人员的日本横滨进口食品检疫检查中心，也只有检测其中200种农药的能力。即使是这200种农药的检测，也因化验数据收集和管理工作量大、设备和人手严重不足而影响工作进度。日方承诺，他们要在2007年底才能把所有项目的检测方法公布出来。

肯定列表制度规定每种食品、农产品涉及的残留限量标准平均为200项，有的甚至超过400项。专家称，按照肯定列表的标准，吃一棵菜要检测200个项目。因此到目前为止，日本的肯定列表制度被认为是最为严苛的检测标准。残留控制和农药检测所发生的费用将使我国输日产品的成本大幅增加。日本作为中国农产品的第一大出口市场，肯定列表的实施已严重影响我国农产品对日本的出口。

2006年6月2日，中国出口日本的甜豌豆被日方要求收回，成为肯定列表制度实施后首件因药残超标被查的农产品。此后，我国鳗鱼、干青梗菜、大粒花生、冷冻木耳、天然活泥鳅等产品被陆续查出药残超标。据海关统计，2008年6月，我国对日农产品出口大幅下降，当月出口额同比下降18%，其中水产品的对日出口基本停止增长。据专家保守估计，日本肯定列表的实施将对我国对日农产品出口总

额的 1/3 产生致命影响。

特别令人高兴的是，在日本正式实行肯定列表制度3个月后，上海崇明县的上海宝岛蟹业有限公司拿到了上海市第一张蟹粉的出口证明。此前，商务部曾根据肯定列表制度，对我国出口产品进行全面风险评估，水产品被列为我国出口风险较高的大类商品之一。

——资料来源：http://www.to8to.com/ask/a22284.html.

从上述案例可以看出商品检验在国际贸易中的的重要性。在国际贸易中，卖方所交货物的品质、数量、包装等必须符合贸易合同的规定。因而在买卖双方交接货物过程中，对商品进行检验并出具检验证书是一个不可缺少的环节。商品可以由买卖双方自行检验，但在国际贸易中，大多数场合下买卖双方不是当面交接货物，而且在长途运输和装卸过程中，又可能由于各种风险和承运人的责任而造成货损。为了便于分清责任、确认事实，往往需要由权威的、公正的商检机构对商品进行检验并出具检验证书以资证明。这种由商检机构出具的检验证书，已成为国际贸易中买卖双方交接货物、结算货款、索赔和理赔的主要依据。此外，各国法律和《联合国国际货物销售合同公约》都对买方的检验权作了相似的规定：除非合同另有规定，当卖方履行交货义务以后，买方有权对货物进行检验，如果发现货物与合同规定不符，而确属卖方的责任，买方有权向卖方表示拒收，并有权索赔。同样，商品检验在内贸商品流通过程中也有重要的作用。

商品检验的目的是运用科学的检验技术和方法，正确地评定商品质量。商品检验的任务是，从商品的用途和使用条件出发，分析和研究商品的成分、结构、性质及其对商品质量的影响，确定商品的使用价值；拟定商品质量指标和检验方法，运用各种科学的检测手段评定商品质量，并确定是否符合规定标准的要求；研究商品检验的科学方法和条件，不断提高商品检验的科学性、精确性、可靠性，使商品检验工作更科学化、现代化；探讨提高商品质量的途径和方向，促进商品质量的提高，并为选择适宜的包装、保管和运输方法提供依据。

1.1 商品检验的产生与发展

商品检验是国际贸易发展的产物。随着资本主义工业的发展，商品生产和商品交换不断扩大，商品检验的工作也逐渐地开展起来并成为商品买卖中的一个重要环节，同时也是买卖合同中不可缺少的一项内容。

1.1.1 我国商品检验的历史沿革

我国的对外贸易活动有着悠久的历史，很早就出现了和商品检验相关的机构。但1840年鸦片战争之后，西方列强掠夺了我国的海关权，垄断我国的对外贸易，同时完全控制了我国的商品检验工作。1901年，上海成立了棉花检验所，专门检验我国出口的棉花，以后天津、宁波相继成立棉花检验机构；相继上海成立了出口肉类检查所、万国生丝检验所等。1928年，当时的民国工商部颁布了《商品出口检验暂行规则》，1929年又成立了上海、汉口、广州、青岛、天津5个商品检验局，自此，我国开始有了国家设置的检验机构。1932年，民国政府颁布了《商品检验法》，进出口商品检验工作有了一定的发展。

新中国成立后，我国先后取缔了中外商检机构，规定一切进出口商品检验和公正鉴定工作统一由中国商品检验局办理；随后国家也出台了一系列的有关商品检验的法律法规，并先后成立了国家商检主管部门。1949 年 10 月中央贸易部成立，全国商检工作归其统一领导。1952 年，贸易部分为商业部和对外贸易部，在外贸部内设立商品检验总局，统一领导管理全国进出口商品检验工作。1984 年，国务院重新颁布了《中华人民共和国进出口商品检验条例》。1989 年 2 月 21 日公布的《中华人民共和国进出口商品检验法》和 1992 年 10 月经国务院批准发布的《中华人民共和国进出口商品检验法实施条例》是现今最重要的关于我国进出口商品检验工作的原则性法律文件。另外，从 1950 年 3 月中央贸易部第一次颁布《检验商品种类表》到 2005 年 1 月国家质量监督检验检疫总局颁布《出入境检验检疫机构实施检验检疫的进出境商品目录》，商品检验种类表共进行了 21 次制定和调整，初始阶段以出口商品检验为主，但 1980 年代后期以后，进口商检越来越受到重视，进口商检种类表增长速度超过出口商检。但直到目前为止，出口商检种类仍然超过进口商检种类，2005 年出口商品检验(包括出口食品监督检验)有 3 361 种，比进口商检(包括进口食品监督检验和入境民用商品验证)的 3 206 种多 155 种。目前，为了适应国际贸易的发展要求，随着我国进口量的增大，我国将进一步加大对进口商品的检验。

按照国际惯例和 WTO 的有关原则，对于商品的检验不应该区分国内商品和国外商品，而应该按照种类区分。但由于长期发展的历史所限，我国商品检验分为内贸商品检验和进出口商品检验，并各自设立了主管部门，如内贸商品检验由原国家质量技术监督系统负责，而进出口商品检验由原国家出入境检验检疫系统负责。我国加入世贸组织前后，为了适应市场经济发展的需要，逐步将内贸商品检验和进出口商品检验合并，按照国际规则中以商品种类进行检验的原则，国务院对管理部门进行了调整。2001 年 4 月，国家出入境检验检疫局和国家质量技术监督局合并，组建国家质量监督检验检疫总局(简称国家质检总局)，主管全国质量、计量、出入境商品检验、出入境卫生检疫、出入境动植物检疫、进出口食品安全和认证认可、标准化等工作。但是基于以下的情况，一是对合并后原国家质量技术监督局的职能进行了调整，其主要管理产品质量监督工作，管理和指导质量监督检查，负责对国内生产企业实施产品质量监控和强制检验；将原国家质量技术监督局负责的流通领域商品质量监督管理的职能划入国家工商行政管理总局。二是合并后原国家出入境检验检疫局设在各地的出入境检验检疫机构、管理体制及业务不变。因此，这里仍然沿用传统的商品检验的分类方法，将内贸商品检验与进出口商品检验分开讨论。

1.1.2 我国商品检验机构

我国进出口商品检验主要由官方的“中华人民共和国国家出入境检验检疫局”及其分支机构承担，还有各种专门从事动植物、食品、药品、船舶、计量器具等的官方检验机构。随着我国改革开放的深入，不少国外贸易厂商按国际惯例要求将进出口商品委托中国的公证检验鉴定机构进行检验。为了适应形势发展的要求，1980 年 7 月经国务院批准，我国成立了中国进出口商品检验总公司(简称商检公司，英文简称 CCIC)，并在有关的省、市、自治区和境外设立了分支机构。另外，我国商检机构和一些国外检验机构建立了委托代理关系或合资检验机构；外国检验机构经批准也可在我国设立分支机构，在指定范围内接受进出口商品检验和鉴定业务。

1. 国家进出口商品检验局

中华人民共和国国家进出口商品检验局简称国家商检局，曾是国务院设立的主管全国进出口商品检验工作的政府机构。国家商检局在省、自治区、直辖市以及进出口商品的口岸、集散地设立的进出口商品检验局(统称商检机构)简称“中国商检”，英文名称及代号为“China Import and Export Commodity Inspection Bureau，CCIB”，管辖所负责地区的进出口商品检验工作。依照我国《进出口商品检验法》，商检机构主要有3项职责，即实施进出口商品检验、办理进出口商品鉴定业务以及对进出口商品的质量和检验进行监督管理。

2. 中国检验认证(集团)有限公司

中国检验认证(集团)有限公司是经国务院批准成立，在国家工商总局登记注册，迄今为止唯一的带“中国”字头以“检验、鉴定、认证、测试”为主业的跨国检验认证机构，英文名称及代号为“China Certification & Inspection (Group) Co., Ltd.，CCIC”。它的成立是中国加入WTO新形势下贯彻落实国家质量监督检验检疫总局、国家认证认可监督管理委员会关于商检公司体制改革决策的重大举措。CCIC原称是中国进出口商品检验总公司(China National Import & Export Comodities Inspection Corporation)，是于1980年由商检局成立的国有、非政府的综合性进出口检验公司，主要做非法检商品检验，同时辅助商检局做一些法检业务。CCIC国内的网络非常好，服务也日趋规范，已通过国际标准ISO/IEC 17020认可。

中国检验认证(集团)有限公司的业务范围包括以下几个方面。

(1) 各种进出口商品的品质、卫生、安全质量检验(包括感官的、物理的、机械的、化学的、生物的和微生物检验)。

(2) 各种进出口商品的数量、重量鉴定(包括衡器计重、水尺计重、容量计重)，以及整批货物和包装内货物的数量鉴定(包括件数、长度、面积、体积等)。

(3) 各种进出口商品的包装、标记鉴定。

(4) 各种进出口货物的货载衡量。

(5) 进口货物承运船舶的舱口检视、监视卸载、载损鉴定和进口商品的残损鉴定。

(6) 出口货物承运船舱、车厢和集装箱的有关清洁、卫生、密固、冷藏效能等适载条件检验，以及积载鉴定和监视装载。

(7) 进出口商品的承运船舶，宣布共同海损后的海损鉴定(积货鉴定)。

(8) 为有关国家对进口商品实行全面监管制度提供装船前检验服务。

(9) 其他检验鉴定业务，如财产鉴定评估、价格比较、审核签发价值证明书、抽取或签封货物样品、出口成套设备(从设计审查到监造)、出口商品(从原料检验到成品验收乃至装船前检验)。

(10) 进口商品在生产国或装运地检验或代办委托国外检验机构进行装运前检验。

(11) 各国安全认证代理申请服务。

(12) 各国安全认证技术咨询服务。

(13) 国外认证机构委托的工厂跟踪检验服务。

(14) 产品预验及客户委托的其他安全测试服务。

(15) 承接EMC测试，出具CB测试证书与测试报告。

(16) ISO 9000、QS 9000及ISO 14000质量体系认证咨询服务。

中国检验认证(集团)有限公司的认证标志如图 1.1 所示。

图 1.1 CCIC 认证标志

3. 国家出入境检验检疫局

中华人民共和国国家出入境检验检疫局组建于 1998 年 3 月，系根据国务院机构改革方案，由原国家进出口商品检验局、原农业部动植物检疫局和原卫生部卫生检疫局合并组建而成的副部级政府部门。国家出入境检验检疫局的英文名称及代号为“State Administration for Entry-Exit Inspection and Quaran-tine of the People’s Republic of China，SAIQ”，作为主管出入境卫生检疫、动植物检疫和商品检验的行政执法机构，根据职能调整方案，一并承担了原由卫生部承担的卫生检疫、进口食品卫生监督检验的职能，农业部承担的进出境动植物检疫的职能，以及原国家进出口商品检验局承担的进出口商品检验、鉴定和监管的职能，实行“三检合一”。

国家出入境检验检疫局的主要职责包括以下几个方面。

(1) 研究拟定有关出入境卫生检疫、动植物检疫及进出口商品检验法律、法规和政策规定的实施细则、办法及工作规程，督促检查出入境检验检疫机构贯彻执行。

(2) 组织实施出入境检验检疫、鉴定和监督管理；负责国家实行进口许可制度的民用商品入境验证管理；组织进出口商品检验检疫的前期监督和后续管理。

(3) 组织实施出入境卫生检疫、传染病监测和卫生监督；组织实施出入境动植物检疫和监督管理；负责进出口食品卫生、质量的检验、监督和管理工作。

(4) 组织实施进出口商品法定检验；组织管理进出口商品鉴定和外商投资财产鉴定；审查批准法定检验商品的免验和组织办理复验。

(5) 组织对进出口食品及其生产单位的卫生注册登记及对外注册管理；管理出入境检验检疫标志、进口安全质量许可、出口质量许可并负责监督检查；管理和组织实施与进出口有关的质量认证认可工作。

(6) 负责涉外检验检疫和鉴定机构(含中外合资、合作的检验、鉴定机构)的审核认可并依法进行监督。

(7) 负责商品普惠制原产地证和一般原产地证的签证管理。

(8) 负责管理出入境检验检疫业务的统计工作和国外疫情的收集和分析，提供信息指导和咨询。

(9) 拟定出入境检验检疫科技发展规划；组织有关科研和技术引进工作；收集和提供检验检疫技术情报。

(10) 垂直管理出入境检验检疫机构。

(11) 开展有关出入境检验检疫方面的国际合作与技术交流，按规定承担技术性贸易壁垒和检疫协议的实施工作，执行有关协议。

(12) 承办国务院及海关总署交办的其他事项。

值得注意的是，进出口药品的监督检验、计量器具的量值鉴定、船舶和集装箱的规范检验、飞机(包括飞机发动机、机载设备)的适航检验、锅炉和压力容器的安全检验、核承压设备的安全检验等，分别由国家各有关主管部门归口实施法定检验和监督管理。

1) 国家技术监督局

进出口计量器具的量值鉴定由国家技术监督局下属的计量器具检定部门负责。我国《计量法》规定：“制造、修理计量器具的企业、事业单位，必须具备与制造、修理计量器具

相适应的设施、人员和检定仪器设备，经县级以上人民政府计量行政部门考核合格，取得《制造计量器具许可证》或者《修理计量器具许可证》”；“制造计量器具的企业、事业单位生产本单位未生产过后计量器具新产品，必须经省级以上人民政府计量行政部门对其样品的计量性能考核合格，方可投入生产”；“进口计量器具，必须经省级以上人民政府计量行政部门检定合格后，方准销售”。经检验不合格，需向国外提出索赔的，由省、市、自治区以上计量行政部门对外出证。如需凭商检证书对外索赔的，商检机构任省级以上计量行政部门出具的检验证明换发证书，有关计量检定的技术问题，由出具检验证明的计量行政部门负责。

2) 药品检验机构

药品检验机构由卫生部归口管理。按照国家《药政管理条例》和卫生部发布的《进口药品质量管理办法》的规定，凡进出口药品(包括原料药、制剂和药材)，一律列为法定检验，由各地药检机构实施检验。

3) 船舶检验局

船舶检验局是国家船舶技术监督机构，成立于1956年，总部设在北京，负责对船舶执行法定的监督检验，同时办理船级业务。其主要任务是：制定船舶检验的规章制度和船舶规范；在全国主要港口设立办事机构，执行监督检验；对船舶、海上设施及其材料、机械设备实施监督检验和试验，使船舶和海上设施具备正常的技术条件，以保障海上船舶、设施和人身的安全以及海洋环境不受污染；根据我国参加的有关国际公约，代表政府签发公约要求的船舶证书；办理船舶入级业务；担任公证检验。

4. *国家质量监督检验检疫总局*

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局(简称国家质检总局)是中华人民共和国国务院主管全国质量、计量、出入境商品检验、出入境卫生检疫、出入境动植物检疫、进出口食品安全和认证认可、标准化等工作，并行使行政执法职能的直属机构。国家质检总局的英文名称及代号为“State General Administration of the People’s Republic of China for Quality Supervision and Inspection and Quarantine，AQSIQ”。国家质检总局管理机构示意图如图1.2所示。

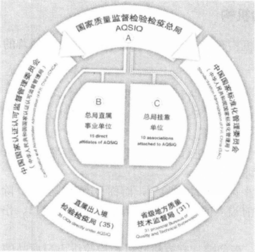


图1.2 国家质检总局管理机构示意图

(1) 国家质检总局内设 20 个司(厅、局)，下设 15 个直属事业单位；中华人民共和国 WTO/TBT 国家通报咨询中心和中华人民共和国 WTO/SPS 国家通报咨询中心设在国家质检总局。

(2) 经国家民政部批准的 10 个行业学(协)会挂靠在国家质检总局。

(3) 国家质检总局对中国国家认证认可监督管理委员会(中华人民共和国国家认证认可监督管理局)(简称国家认监委)实施管理。国家认监委(副部级)是国务院授权的履行行政管理职能，统一管理、监督和综合协调全国认证认可工作的主管机构。

(4) 国家质检总局对中国国家标准化管理委员会(中华人民共和国国家标准化管理局)(简称国家标准委)实施管理。国家标准委(副部级)是国务院授权的履行行政管理职能，统一管理全国标准化工作的主管机构。

(5) 为履行出入境检验检疫职能，国家质检总局在全国 31 省(自治区、直辖市)共设有 35 个直属出入境检验检疫局，海陆空口岸和货物集散地设有近 300 个分支局和 200 多个办事处，共有检验检疫人员 3 万余人。质检总局对出入境检验检疫机构实施垂直管理。

(6) 为履行质量技术监督职责，全国共设有 31 个省(自治区、直辖市)质量技术监督局，并下设 2 800 多个行政管理部门，共有质量技术监督人员 18 万余人。质检总局对省(自治区、直辖市)质量技术监督机构实行业务领导。

5. 香港特别行政区商品检验机构

香港特别行政区政府指定的检验机构是标准及检定中心。该中心按政府颁布的商品目录，对进口商品实施强制性检验。目录所列商品，未经检验及检定中心检验合格的，一律不得销售和使用。

香港是自由港，对出口商品不实施强制性检验。

香港对商品检验管理的方式主要有强制性检验、自愿申请标志检验、国际认证检验、委托检验和消费选择指导性检验等。

除指定的检验机构外，香港还有私人公证行(如天祥公证行)和外国检验机构(如 SGS)。

1.1.3 国际商品检验机构

国际上的商品检验机构有官方的，也有民间私人或社团经营的。

1. 官方检验机构

世界各国为了维护本国的公共利益，一般都制定检疫、安全、卫生、环保等方面的法律，由政府设立监督检验机构，依照法律和行政法规的规定，对有关进出口商品进行严格的检验管理，这种检验称为“法定检验”、“监督检验”或“执法检验”。官方的检验机构只对特定商品(粮食、药物等)进行检验，如美国食品药物管理局(FDA)。

1) 美国的官方检验机构

在美国，习惯上很少说“商品检验”，而称“产品检验”。除产品检验外，还有“服务项目”检验。联邦政府设立的产品检验机构基本上都是进口、出口、内销产品检验三位一体的主管机关。

(1) 检验机构设置。在美国，官方检验机构检验进出口商品的权限实行专业化分工，分别由 14 个部、委、局的有关主管部门负责。

① 卫生和人类服务部。

食品和药品管理局(FDA)主管食品、药品(包括兽药)、医疗器械、陶瓷餐具、化妆品以及电子产品的监督检验；产品在使用或消费过程中产生的离子、非离子辐射影响人类健康和安全基础上的测试、检验和出证。根据规定，上述产品必须经过 FDA 检验证明安全后，才可以在市场销售。FDA 有权对生产厂家进行视察，有权对违法者提出起诉。

② 农业部。

动植物检疫局主管动物、植物的检疫。

食品安全检验局(FSIS)主管猪、牛、羊、兔和禽类屠宰产品加工、卫生检验和出证。

农业销售司(AMS/USDA)主管肉、禽、蛋、奶、棉花、烟叶、新鲜蔬菜水果、加工过的蔬菜水果、松香、松脂等产品的质量分级检验和出证。

联合谷物检验局(FGIS)主管小麦、大麦、燕麦、黑麦、玉米、高粱、亚麻籽、大豆、混合谷物等产品的质量、重量检验和出证。

③ 商务部。

国家海洋大气管理局(NOAA)主管加工的鱼类、贝类产品的检验和出证。

国家标准局(NBS)主管衡器、计量器具的校正检验和出证。

④ 消费品安全委员会(CPSC)主管家庭、学校、娱乐场所、个人使用的消费性产品(如儿童玩具)中含有毒性、腐蚀性、易燃性、刺激性、易产生压力的公演有害物质的测定，服装面料和内衬纤维耐燃性能的测试、检验和出证。

⑤ 环境保护署(CRA)主管空气、水处理设备、饮用水、农药、零售汽车部件、引擎、汽油、柴油等的检验和出证。

⑥ 核管理委员会(NRC)主管放射性材料的包装设计审核、测试、鉴定和出证。

⑦ 运输部。

国家公路效能安全管理局(NHTSA/DOT)主管司机酒精摄入量测定仪校正检验、机动车辆安全性能检验和出证。

联邦航空管理局(FAA)主管民用飞机、引擎、螺旋桨、部件及其他民用航空器材的检验和出证。

研究与特殊基础上管理局危险品管理办公室(OHMR/RSPA)主管运输有毒、有害、有放射性、易燃、易腐蚀等各种液态、气态、固态危险品的包装容器、管道、钢瓶及火车槽车等产品的检验和出证。

联邦铁路局(FRA)主管火车尾部碰撞标志打印机的检测和出证。

海岸警卫队(USCG)主管救生器材、防火器材、游艇防污染设备、船舷航行救护设备、海运集装箱等检验和出证。

⑧ 联邦通信委员会(FCC)主管无线电器材检验和出证。

⑨ 房屋和城市发展部(DHUD)主管建筑材料检验和出证。

⑩ 劳动部。

矿井安全健康管理局(MSHA)主管矿井用电子设备、柴油动力机械设备的检验和出证。

职业安全健康管理局(OSHA)主管海运货物装卸搬运设备、通风、消防、劳动保护材料、设备及焊接工具等产品的检验和出证。

⑪ 内务部矿产管理局(MMS)主管矿井工作面及井下工作面安全阀门装置的检验和出证。

⑫ 财政部主管电子资金调拨验证仪的检验和出证。

⑬ 国防部主管军用产品检验。

⑭ 部务管理局(GSA)主管《联邦统一规格产品目录》列明产品(约 80 种)的检验和出证。

(2) 严格立法，各项检验有章可循。美国政府将产品和服务基础上检验、出证的法律、条例和规定均载入《联邦法规汇编》(CFR)，每年修订补充，重新出版供政府主管部门依照执行。《联邦法规汇编》由政府书店统一经销。每一主管机关实施的法律、条例和规定都有一个特定的卷号，查阅极为方便。

(3) 分类管理，强制性检验与监督检验相结合。美国联邦法规规定，政府主管检验、出证的产品有 200 多种，实施检验出证的项目，概括起来分为三大类。

第一类，完全实施强制性检验(即法定检验)。如对食品，药品，医疗器械，电视机和路灯辐射，陶瓷餐具和茶具的铅、镉限量，民用飞机和航空器材、船用设备的安全性和可靠性，危险品包装检验等，都实施强制性检验。

第二类，部分实施强制性检验。为避免每次采购都进行重复的检验或试验，政府允许经销商或生产厂可以不持有政府签发的检验证书在市场上公开销售其产品，但是，如果这类产品系政府部门采购或与政府提供资金担保采购的，仍须实施强制性检验。如美国国防部主管的《合格产品目录》列明的产品即属此类。

第三类，基本为非强制性检验。这类产品由政府主管机关制定统一分级标准，在政府实验室或其认可实验室内，由政府检验人员或经其培训发给执照的检验人员进行产品测试、检验及办理生产厂(场)的设计审核、批准及/或注册。允许生产厂或经销商参与部分检验、出证工作，但必须接受政府主管机关检验人员的监督。

2) 日本的官方检验机构

根据日本国家行政体制，政府各部门在自己分工权限范围内，对有关进出口商品检验工作实行分工管理。通商产业省(分管全国所有工业生产和商业、外贸等事务)负责进出口工业品的检验管理；农林水产省(分管全国农林牧渔和食品等的生产)负责全国进出口农林水产品和食品的检验和检疫管理；厚生省(分管全国医疗卫生事务)负责进出口食品、医药品等卫生方面的检验和管理；运输省(分管海、陆、空客货运输事务)负责进出口商品运载计量和安全方面的检验管理。

日本政府对进出口商品检验管理主要有 3 个方面。

(1) 通过国家立法进行管理。日本政府十分重视发挥法律对社会经济发展的促进作用，陆续颁布了一系列法律法规，如《出口检查法》、《食品卫生法》、《工业标准化法》、《出口设计法》、《产品责任法》等，通过立法的形式建立加强进出口商品检验管理的依据。这些法律明确规定进出口生产、加工、经营、销售单位以及商品检验、海关等执法部门的法律义务和责任，对违法者进行法律制裁。

(2) 对重点进出口商品实行强制性检验。根据《出口检查法》等有关法律的规定，日本政府有关部门根据需要，规定了若干必须由政府或政府指定的民间检验机构检验的商品种类，亦称法定检验商品种类。凡被列为法定检验范围的商品，有关生产经营企业必须向政府或政府指定的检验机构申报检验，经这些检验机构检验合格后，发给检验合格证书，并对商品加附 BESST 标志，经海关审核验证后予以通关放行。如发现违反检验法律的行为，海关即将情况通知政府有关部门，由政府的检验机构负责复验、调查核实，提交地方法院，由法院视情况对违反法律的当事人进行处罚。

(3) 对民间检验机构实行监督管理。为了使有关进出口商品检验法律顺利实施，日本政府十分重视组织和利用社会检验力量。日本国内的一些民间检验机构由政府主管当局根据《出口检验法》的规定批准营业，代表政府对出口商品进行检验，承担着“法定检验”的任务。为了保证检验工作的公正准确，这些民间机构在政府的严格控制下进行工作，日本政府对有关民间检验机构的检验技术水平、检验设备手段、检验范围和能力以及组织结构进行考核认证。对具备条件的授权代表政府执行有关进出口商品的法定检验。政府部门对所指定的民间检验机构的检验业务和检验结果进行监督管理，不定期进行抽查，如发现问题可撤销授权。政府有关部门还对指定检验机构的领导人实行任命，如委派刚退出现职的农林省次长或粮食厅长担任日本谷物检定协会的会长和理事长；由运输省大臣确定日本海事检定协会的理事以上干部，并发给确认书等；对其一般官员和雇员的聘用、解雇和处罚都有严格的规定，所有工作人员都必须注册。

日本政府委托官方和民间检验机构对指定的出口商品进行检验。所谓“指定商品”，是指由日本“出口商品检验和设计促进委员会”提出指定出口商品目录建议，由内阁发布命令加以指定。日本《出口检验法》规定，每一种指定的出口商品都由行政法规规定其检验标准，一旦出口商品质量达不到这些标准规定，不管出口商或进口商担保与否，都不准出口。指定的商品未经法定检验而出口的，将对出口人签发制止令，并处以罚款。伪造或涂改检验机构证书的，将被视为特别严重的“伪造公文罪”，其受到的处罚远远重于一般的伪造公文罪。

3) 欧盟的官方检验机构

欧洲联盟国家的官方检验机构，其组织形式与美国类似，也是按商品类别，由政府各部门分管，按有关法律授权或政府认可实施检验和监督管理。如德国技术检验代理机构网(TUV)获得官方承认并主管市场的商品质量；英国标准协会(BSI)负责制定标准和实施检验、认证等工作；荷兰卫生部主管药品和食品，经济部主管电器和计量器具、农渔部主管水产品和农产品，环保部主管建材、化工品和危险品，运输部主管车辆和飞机，社会安全部主管核能的检验和监督管理。各部下设相应的检验机构，如卫生部下设食品检验局、肉品检验局；农渔部下设农产品检验局；等等。

欧盟为监控所有的技术法规而建立了一个官方/私人机构联合体系。官方机构负责制定法规，并按产品类别定义其标准及样品审查制度。私人或半官方机构负责制定强制性及非强制性标准，并执行大部分测试、检验、管理任务。法定范围的活动主要有测试、检验及认证、认可。

欧盟层次的技术协调及标准制定有两种方法。

(1) 制定某类产品所有的有关规定，即“完全强制协调”，该方法主要涉及与安全、健康有关的产品，如药品、食品及车辆。

(2) 只制定某类产品的关于安全、健康项目的基本要求，然后由欧洲 3 个标准制定机构(欧洲标准化协会 CEN、欧洲电工标准化委员会 CENELEC、欧洲通信标准化委员会 ETSI)制定自愿性技术规范，再将此技术规范定为欧洲标准或协调文件。同时，欧盟各成员国都有自己的制定标准机构，如法国的 AFNOR、德国的 DIN、意大利的 UNI、西班牙的 AENOR、英国的 BSI 等。这些机构同时也参与上述欧洲 3 个标准化机构工作。欧盟各成员国约定，新制定的国家标准在生效前应通知欧盟主管标准管理的单位。

(3) 办理其他检验鉴定业务。其他检验鉴定业务包括：对工厂、铁路、电信网络的设计及建设的技术管制辅导，二手设备的品质检验，对环境、安全、卫生的评估，对遭受损害的货物、建筑物进行损害调查以及应雇主要求对员工赔偿请求进行评估。

2. 民间商品检验机构

除政府设立的官方商品检验机构外，世界上许多国家中还有由商会、协会、同业公会或私人设立的半官方或民间商品检验机构，担负着国际贸易货物的检验和鉴定工作。由于民间商品检验机构承担的民事责任有别于官方商品检验机构承担的行政责任，所以，在国际贸易中更容易被买卖双方所接受。民间商品检验机构根据委托人的要求，以自己的技术、信誉及对国际贸易的熟悉，为贸易当事人提供灵活、及时、公正的检验鉴定服务，受到对外贸易关系人的共同信任。目前，国际上比较有名望、有权威的民间商品检验机构主要有：①瑞士通用公证行(SGS)；②英国英之杰检验集团(IITS)；③英国劳合氏公证行(Lloyd's Surveyor)；④法国船级社(B.V)；⑤日本海事检定协会(NKKK)；⑥日本海外货物检查株式会社(OMIC)；⑦新日本检定协会(SK)；⑧美国安全试验所(UL)；⑨美国材料与试验学会(ASTM)；⑩加拿大标准协会(CSA)；⑪国际羊毛局(IWS)；⑫香港天祥公证化验行。

下面重点介绍几个主要的民间商品检验机构。

1) 瑞士通用公证行(SGS)

瑞士通用公证行(Societe Generale De Surveillance S.A.)是目前世界上最大的专门从事国际商品检验、测试和认证的集团公司，是一个在国际贸易中有重大影响的民间独立检验机构。SGS 创建于 1878 年，其总部设在日内瓦，据 1994 年资料称，SGS 在世界上 142 个国家设有 274 个分支机构、1 150 多个办事处及 291 个实验室，雇佣了近 3 万名员工，年商品检验业务量占世界贸易总量的 5%。

SGS 是一个综合性的检验机构，可进行各种物理、化学和冶金分析，包括进行破坏性和非破坏性试验，向委托人提供一套完整的数量和质量检验以及有关的技术服务，提供装运前的检验服务，提供各种与国际贸易有关的诸如商品技术、运输、仓储等方面的服务，监督与购销、贸易、原材料、工业设备、消费品迁移有关联的全部或任何一部分的商业贸易暨操作过程。在 SGS 内部，按照商品分类，设立了农业服务部、矿物化工和冶金服务部、非破坏性试验科、国家政府合同服务部、运输和仓库部、工业工程产品服务科、风险和保险服务部等部门。

SGS 在中国的业务由香港 SGS 中国事务部承担。SGS 与我国国家技术监督局合资开办“通标检验公司”，取“通用公证行”和“标准计量局”首字之意，主要办理 CISS 业务。

2) 英国英之杰检验集团(IITS)

英之杰检验集团(Inchcape Inspection and Testing Services)是一个国际性的商品检验组织，总部设在伦敦。为了加强其在世界贸易领域中的竞争地位，IITS 通过购买世界上有名望、有实力的检验机构，组建自己的检验集团。IITS 集团中包括嘉碧集团、天祥国际公司、安那实验室、英之杰劳埃德代理公司(汉基国际集团、马修斯但尼尔公司)、英特泰克服务公司及英特泰克国际服务有限公司等。这些附属机构独立经营，各机构均有自己的专业技术人员和设备，以自身名义提供服务，财务由英之杰总部协调。

IITS 各集团、公司与其分支机构在世界上 90 多个国家与地区设有办事机构与实验室。IITS 与中国检验认证(集团)有限公司(CCIC)有多年的友好往来，并签订有委托检验协议。

3) 日本海事检定协会(NKKK)

日本海事检定协会(Nippon Kaiji Kentei Kyokai，英文名“Japan Marine Surveyors & Sworn Measurer's Association”)创立于 1913 年，是一个社团法人检验协会，主要为社会公共利益服务。NKKK 总部设在东京，除在本国各主要港口设有检验所外，还在泰国、新加坡、马来西亚、菲律宾和印度尼西亚等国设有海外事务所。目前，NKKK 在国内外设立的分支机构有 70 多个，业务范围很广，主要检验项目有舱口检视、积载鉴定、状态检验、残损鉴定、水尺计重、液体计量、衡重衡量及理化检验等，还接受从厂家到装船或从卸货到用户之间的连续检验。

NKKK 与 CCIC 签订长期委托检验协议，多年来，双方有着密切的相互委托检验业务和频繁的技术交流。

4) 日本海外货物检查株式会社(OMIC)

日本海外货物检查株式会社(Japan Ovseas Merchandise Inspection Company)是经日本运输省、农林省、厚生省注册登记认可的、具有比较完善的检验技术和设备的国际性股份有限检验公司。其主要检验业务是工业品检验，化肥、化学品、医药品检验，矿产品检验和农作物土特产品检验，此外，OMIC 还接受日本政府指定的国外检验业务。OMIC 成立于 1954 年，总部设在东京。公司内部设总务部、业务部、财务部、检查部、咨询部、粮食部、油脂饲料食品部、钢材部、机械成套设备部 9 个部和 1 个中央研究所。其在日本国内的大阪、福山、广岛、北九州、名古屋设有分公司或办事处，国外在泰国、波兰、马来西亚、印度、菲律宾、加拿大设有分支机构。

OMIC 与世界上 70 多个国家的检验机构或贸易企业签署业务合作协议，与 CCIC 签订合作协议，由 CCIC 代其办理中国对尼日利亚、巴基斯坦、伊朗等国出口商品的装船前检验业务，代其签发进口国商人通关用的清洁报告书(CRF)。

5) 新日本检定协会(SK)

新日本检定协会(Shin Nihon Kentei Kyokai，英文名“New Japan Survryors and Sworn Measurers Association”)创立于 1948 年，是日本的一个财团法人检验协会，为财团的经济利益服务。其主要业务是海事检定、一般检验、集装箱检查、理化分析和一般货物检量等。SK 总部设在东京，在全国各地设有 9 个分支机构、22 个办事处、2 个实验室，在新加坡、马来西亚、印度尼西亚等国有其营业所、办事处或代理。SK 与韩国、美国、巴基斯坦等国客户签有代理合同，与中国商品检验机构有良好的委托业务关系。

6) 美国安全试验所(UL)

美国安全试验所(Underwriters Laboratories INC.)始建于 1894 年，总部设在伊利诺伊州的诺斯布鲁克，在纽约长岛、佛罗里达州的坦帕、加利福尼亚州的桑塔克莱拉等地设有分支机构。UL 公司是美国最有权威的，也是世界上最大的对各类电器产品进行检验、测试和鉴定的民间检验机构。美国许多州的法律明文规定，没有 UL 标志的家电产品不准在市场上销售。在美国，无论个人、家庭、学校、机关，在市场上选购电风扇、电熨斗、电褥子、电吹风、电烤箱、微波炉、电热水器、电按摩器等家用电器时，只要看到贴有 UL 标志，便觉得放心，用起来有一种安全感，这是 UL 公司 90 多年来长期从事机电产品安全性能鉴定树立起良好信誉的结果。

UL 工程检验分为 6 个部门：防盗和信号，灾害和化学危害，电气，防火，供暖、空调和冷冻，船舶用品。UL 公司的业务主要是按照 UL 标准提供对建筑材料、防火设备、机械电器设备、海事设备、石油天然气设备等产品设计的安全性能审核、测试、鉴定和对工厂生产过程中跟踪测试检验，并加贴 UL 标志。

UL 产品标准自成体系。测试鉴定重点专注于产品安全性能，如对大小电器的开关、变压器、导线等产品都要做多项试验，经鉴定符合 UL 标准规定的，方予认可，准许列名、投产和加贴 UL 标志。UL 人员可在事先不作通知的情况下到工厂进行检查，以确定使用 UL 标志的产品是否真正符合 UL 的安全标准。

UL 公司除在美国本土设有分支机构外，还与加拿大、德国、瑞典、英国、日本、中国、中国香港地区等地的检验机构建立了业务关系。UL 在中国的业务由 CCIC 及其下属分公司承办。

7) 美国材料与试验学会(ASTM)

美国材料与试验学会(Amercan Society for Testing and Materials)成立于 1896 年，总部设在费城，是美国资格最老、规模最大的学术团体之一，是从事工业原材料标准化的一个非官方组织。ASTM 从事的业务范围十分广泛，涉及冶金、机械、化工、纺织、建筑、交通、动力等领域所生产或所使用的原材料及半成品。ASTM 所制定的标准范围广、影响大、数量多，其中大部分被美国国家标准学会(ANSI)直接纳入国家标准。美国的一些专业学会，如钢铁、纺织、机械工程等，都与 ASTM 有合作关系。ASTM 在国际上也很有影响，它所制订的标准被国际上很多贸易双方采用为供货合同的品质条款，我国进口的原材料检验也常用 ASTM 标准。ASTM 制定的分析、测试方法被世界各国许多实验室用来作为方法标准。

8) 国际羊毛局(IWS)

国际羊毛局(International Wool Secretariat)成立于 1937 年，是一个非营利性机构，其宗旨是为各成员国的农场主建立羊毛制品在全球的长期需求。成员国中最大的羊毛出口国是澳大利亚、新西兰及南半球一些国家，它们出口的原毛占全球年成交量的 80%左右。

国际羊毛局总部设在伦敦，其产品开发和市场服务中心设在伦敦的依其利。国际羊毛局在世界上 34 个最重要的羊毛市场上设有分支机构，组成了一个国际性的服务网。国际羊毛局本身并不制造和销售羊毛制品，但它在建立羊毛需求的过程中，经常与纺织工业各阶层的单位保持密切的联系，包括为零售商和羊毛纺织工业生产单位提供原毛挑选、加工工艺、产品开发、款式设计、品质控制、产品推广等方面的协助和支持，并与他们联合进行宣传活动，如推行世界知名的纯羊毛标志。

国际羊毛局中国分局设在香港九龙，其主要活动是：推广纯羊毛标志，利用电视、杂志等媒介，向消费者宣传纯羊毛标志的意义，利用每季度的《国际羊毛局通讯》，传递各种活动情况及其他资料；搜集和分析经济及市场资料，向国内有关单位提供信息和咨询服务；审批纯羊毛标志挂牌工厂，向其提供技术和品质控制的协助，保证挂牌产品的质量；利用培训班、时装表演等形式，提供国际最新的时装和潮流信息，协助有关企业提高产品设计质量水平。

1.2 商品检验的概念

1.2.1 商品检验术语

1. 检验

按照我国国家标准《质量管理体系——基础和术语》(GB/T 19000—2008 idt ISO 9000：2005)规定，检验是指通过观察和判断，适当结合测量、试验或估量所进行的符合性评价。

2. 商品检验

商品检验是指商品的产方、买方或者第三方在一定条件下，借助于某种手段和方法，按照合同、标准或国内外有关法律、法规、惯例，对商品的质量、规格、重量、数量、包装、安全及卫生等方面进行检查，并做出合格与否或通过验收与否的判定，或为维护买卖双方合法权益，避免或解决各种风险损失和责任划分的争议，便于商品交接结算而出具各种有关证书的业务活动。

1) 数量/重量检验

数量/重量检验内容包括商品的个数、件数、双数、打数、令数、长度、面积、体积、容积和毛重等。

2) 品质检验

品质检验又称质量检验，即运用各种检验手段，包括感官检验、化学检验、仪器分析、物理测试、微生物学检验等，对进出口商品的品质、规格、等级等进行检验，确定其是否符合外贸合同(包括成交样品)、标准等规定。品质检验的范围很广，大体上包括外观质量检验与内在质量检验两个方面：外观质量检验主要是对商品的外形、结构、花样、色泽、气味、触感、疵点、表面加工质量、表面缺陷等的检验；内在质量检验一般指有效成分的种类含量、有害物质的限量、商品的化学成分、物理性能、机械性能、工艺质量、使用效果等的检验。同一种商品根据不同的外形、尺寸、大小、造型、式样、定量、密度、包装类型等而有各种不同的规格。

3) 包装检验

包装检验是根据外贸合同、标准和其他有关规定，对进出口商品的外包装和内包装以及包装标志进行检验。包装检验首先核对外包装上的商品包装标志(标记、号码等)是否与进出口贸易合同相符。对进口商品主要检验外包装是否完好无损，包装材料、包装方式和衬垫物等是否符合合同规定要求。对外包装破损的商品，要另外进行验残，查明货损责任方以及货损程度。对发生残损的商品要检查其是否由包装不良引起。对出口商品的包装检验，除包装材料和包装方法必须符合外贸合同、标准规定外，还应检验商品内外包装是否牢固、完整、干燥、清洁，是否适于长途运输和保护商品质量、数量的习惯要求。

4) 卫生检验

卫生检验主要是检验进出口食品是否符合人类食用卫生条件，以保障人民健康和维护国家信誉。根据《中华人民共和国食品卫生法(试行)》规定："进口的食品、食品添加剂、食品容器、包装材料和食品用工具及设备，必须符合国家卫生标准和卫生管理办法的规定。

进口上款所列产品，由国境食品卫生监督检验机构进行卫生监督检验。进口单位在申报检验时，应当提供输出国(地区)所使用的农药、添加剂、熏蒸剂等有关资料和检验报告。海关凭国家卫生监督检验机构的证书放行。”又规定：“出口食品由国家进出口商品检验部门进行卫生监督、检验。海关凭国家进出口商品检验部门的证书放行。”

5) 安全性能检验

安全性能检验是根据国家规定和外贸合同、标准以及进口国的法令要求，对进出口商品有关安全性能方面的项目进行的检验，如易燃、易爆、易触电、易受毒害、易受伤害等，以保证生产使用和生命财产的安全。目前，除进出口船舶及主要船用设备材料和锅炉及压力容器的安全监督检验，根据国家规定分别由船舶检验机构和劳动部门的锅炉、压力容器安全监察机构负责监督检查外，其他进出口商品涉及安全性能方面的项目，由商检机构根据外贸合同规定和国内外的有关规定和要求进行检验，以维护人身安全和确保经济财产免遭侵害。

1.2.2 商品检验的种类

1. 依据商品检验的主体分类

1) 生产检验

生产检验是商品生产者为了维护企业信誉，达到保证商品质量的目的，而对原材料、半成品和成品进行的检验活动，检验合格的产品应有“检验合格证”标识。

2) 验收检验

验收检验是商品的买方(如批发业、零售业和工业用户)为了维护自身及其顾客的利益，保证其所购商品满足合同或标准要求所进行的检验活动。例如，商业批检是指销售企业对厂方的每批产品都进行检验，否则不予收货。此种检验形式适用于质量不稳定的产品。

3) 第三方检验

第三方检验是指处于买卖双方利益之外的第三方，以公正、权威的非当事人身份根据有关法律、合同或标准所进行的商品检验，如公证鉴定、仲裁检验、国家质量监督检验等。第三方检验机构是被国家认可机构认可或签订国际互认协议的，因此，其检验结果为国内外所公认，并具有法律效力。例如，行业会检是对于多个厂家生产同一种产品，在同行业中由工商联合组织行业会检。一般是联合组成产品质量评比小组，定期或不定期地对行业产品进行检验。

2. 依据商品检验的依据、对象及用途分类

1) 进出口商品检验

进出口商品检验是指由国家设立的检验鉴定机构或向政府注册的独立机构，对进出口商品的品质、规格、数量、重量、安全卫生性能、包装以及装运技术和装运条件等项目实施检验和鉴定，以确定其是否与贸易合同、有关标准规定一致，是否符合进出口国有关法律和行政法规的规定，并出具证书的工作。进出口商品检验的目的是经过第三方证明，保障对外贸易各方的合法权益。

进出口商品检验业务包括出口商品品质检验、进口商品品质检验、进口商品残损检验、出口动物商品检疫、进出口食品卫生检疫、进出口商品重量鉴定、运输工具检验以及其他国家或商品用户要求实施的检验、检疫等。依据我国《进出口商品检验法》、《进出口动

物植物检疫法》以及实施条例和其他相关规定，我国进出口商品检验工作分为 3 类，分别是法定检验、公证鉴定和监督管理。

(1) 法定检验是进出口商品检验鉴定机构根据国家的法律、行政法规的规定，对指定的重要进出口商品实施强制性的检验。按规定属于法定检验的出口商品，未经检验合格者，不准出口；属于法定检验的进口商品，未经检验者，不准销售、使用。实施法定检验的商品是指列入国家质检总局和海关总署联合发布的《出入境检验检疫机构实施检验检疫的进出境商品目录》中的商品或其他法律法规(如《食品安全法》、《认证认可条例》等)规定的须经进出口检验鉴定机构检验的其他进出口商品。实施法定检验的商品，根据买卖双方签订的经济合同或标准进行检验，对合格商品签发检验证书，作为海关放行凭证。

(2) 公证鉴定是应国际贸易关系人的申请，检验鉴定机构以公证人的身份，办理规定范围内的进出口商品的检验鉴定业务，出具证明，作为当事人办理有关事务的有效凭证。例如：质量或数量证明，产地证明，兽医检验证明，卫生/健康证明，残损鉴定和海损鉴定，车、船、飞机和集装箱的运载鉴定，财产价值鉴定等。

(3) 监督管理是国家质检总局及其许可的进出口检验鉴定机构通过行政管理手段，对进出口商品有关企业的检验部门和检验人员进行监督管理，对生产企业的质量体系进行评审，对进出口商品进行抽查检验等，是我国质检部门对进出口商品执行检验把关的重要手段。

2) 内贸商品检验

内贸商品检验是指国内的商品经营者(批发商、零售商)、工业用户及其质量管理机构与委托的检验机构或国家质检总局及其所属的商品质量监督管理机构与其认可的检验机构，依据有关标准或合同要求对内贸商品所进行的检验活动。其一般分为两种情况：一是流通领域的商品检验；二是购进过程的商品检验。

(1) 流通领域的商品检验。商品检验工作是起始于生产领域，终止于消费领域，以流通领域为重点的一项工作。流通领域中商品检验的具体形式包括库存商品检验和调拨商品检验。

(2) 购进过程的商品检验。在商品购进过程中，单位或个人要求检验机构就某个产品进行质量检验时，一般要进行抽样、检验、判定 3 个基本程序。

我国《产品质量法》第 21 条规定，销售者应当执行进货检查验收制度，验明产品合格证明和其他标识。我国《消费者权益保护法》第 50 条规定，经营者销售的商品应当检验、检疫；而未检验、检疫或者伪造检验、检疫结果的，《产品质量法》和其他有关法律、法规对处罚机关和处罚方式有规定的，依照法律、法规的规定执行；法律、法规未作规定的，由工商行政管理部门责令改正，并根据情节进行惩处。

3. 其他种类

1) 公主检验

公主检验是不带强制性的，完全根据对外贸易关系人的申请，接受办理的各项鉴定业务检验。商品检验机构以非当事人的身份和科学公正的态度，通过各种手段，来检验与鉴定各种进出口商品是否符合贸易双方鉴定的合同要求或国际有关规定，得出检验与鉴定结果、结论，或是提供有关数据，以便签发证书或其他有关证明等。

2) 出口商品产地检验

出口商品产地检验是出入境检验检疫机构派员在产地对出口商品执行的检验。产地检验尤其适合于柑橘、苹果等农产品，先在产地执行检验把关，出口时再在出运口岸进行口岸查验，有利于保证出口商品质量，属于预验性质。产地出入境检验检疫机构在产区执行检验，并不直接装运出口，而需转往(或调拨)口岸出口的，也是产地检验。产地检验的优点是避免不合格商品运往口岸造成损失。同时，更有利于把检验工作深入生产领域，对生产、加工部门进行技术指导，督促其改进生产加工，加强质量管理和产品检验，所以其是检验和监督管理相结合的好方式。

3) 货物装载和残损鉴定

用船舶或集装箱装运粮油食品、冷冻品等易腐食品出口的，应向口岸检验检疫机构申请检验船舶和集装箱，经检验符合装运技术条件并发给证书后，方准装运。对外贸易关系人及仲裁、司法等机构，对海运进口商品可向检验检疫机构申请办理检视、载损鉴定、监视卸载、海损鉴定、验残等残损鉴定工作。

4) 外商投资财产鉴定

各地检验检疫机构凭财产关系人或代理人及经济利益有关各方的申请或司法、仲裁、验资等机构的指定或委托，办理外商投资财产鉴定，包括价值鉴定，损失鉴定，品种、质量、数量鉴定等。

5) 委托业务检验

委托业务检验是我国商检机构与其他国家商检机构开展相互委托检验业务和公主鉴定工作。目前，各国质量认证机构实行相互认证，大大方便了进出口贸易。

1.2.3 商品检验的形式

1. 进出口商品检验形式

1) 出口国产地检验

发货前，由卖方检验人员会同买方检验人员对货物进行检验，卖方只对商品离开产地前的品质负责。离产地后运输途中的风险由买方负责。

2) 装运港(地)检验

货物在装运前或装运时由双方约定的商检机构检验，并出具检验证明，作为确认交货品质和数量的依据，这种规定称为以“离岸品质和离岸数量”为准。

3) 目的港(地)检验

货物在目的港(地)卸货后，由双方约定的商检机构检验，并出具检验证明，作为确认交货品质和数量的依据，这种规定称为以“到岸品质和到岸数量”为准。

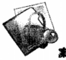
4) 买方营业处所或用户所在地检验

对于那些密封包装、精密复杂的商品，不宜在使用前拆包检验，或需要安装调试后才能检验的产品，可将检验推迟至用户所在地，由双方认可的检验机构检验并出具证明。

5) 出口国检验，进口国复检

按照这种做法，装运前的检验证书作为卖方收取货款的出口单据之一，但货到目的地后，买方有复验权。如经双方认可的商检机构复验后，发现货物不符合合同规定，且系卖方责任，买方可在规定时间内向卖方提出异议和索赔，甚至拒收货物。

上述各种进出口商品检验形式各有特点，应视具体的商品交易性质而定。但对大多数一般商品交易来说，“出口国检验，进口国复验”的做法最为方便而且合理，因为这种做法一方面肯定了卖方的检验证书是有效的交接货物和结算凭证，同时又确认买方在收到货物后有复检权，这符合各国法律和国际公约的规定。我国在对外贸易中大多采用这一做法。



案例 1-1

复检期限实际上就是商品品质数量的索赔期限。

1999 年初，江苏一家外贸公司采用 D/A 90 天的方式出口五金工具到美国，在货到一个月后，美方来电称，由于几家批发商相继毁约，销售遇到困难，但不会延误付款。然而在应收账款到期日，中方没有收到货款。之后，美方突然发来一份据称是美国一家著名金属研究所出具的质检证明，称货物有严重质量问题，要求折价 50%，否则全部退货。中方虽据理力争，然而由于合同上未列明争议的时限和出具的有效质检证明的机构，竟然找不到拒绝美方无理要求的充分理由。最后货款仅以原价的 60%收回。

——资料来源：http://www.superist.com/tradeconcept/7-Inspection.htm.

从上述案例可以看出，完善的合同条款是避免结汇风险，尤其是远期结汇风险的重要保障。如果买方只接受到货后再商检，就必须在合同上明确规定买方提出争议的时限和商检机构的名称。首先，提出争议时限越短越好，一般掌握的标准为放账期一半时间。最晚期限不能晚于应收账款到期日，因为外商提出争议往往是在其不能按期销售货物时。上面案例中，在 D/A 90 天的条件下，外商提出争议的时限最迟不能晚于 45 天。其次，商检机构须双方认可，并将其名称明确写在合同上。如果只是笼统地表示商检须由商检机构提供，外商就有可能在“商检机构”上大做文章，以达到少付或拒付货款的目的。上面的案例充分说明了这一点。

2. 内贸商品检验形式

1) 工厂签证，商业免检

工厂生产出来的产品，经工厂检验部门检验签证后，销售企业可以直接进货，免于检验程序。该形式多适用于生产技术条件好、工厂检测手段完善、产品质量管理制度健全的生产企业。

2) 商业检验，凭工厂签证收货

销售企业的检验人员对工厂生产的半成品、成品及包装甚至原材料等，在工厂生产全过程中进行监督检验，销售企业可凭工厂检验签证验收。该形式适用于比较高档的商品质量检验。

3) 工厂签证交货，商业定期不定期抽验

对于某些工厂生产的质量稳定的产品，质量信得过的产品或优质产品，一般是工厂签证后便可交货，但为确保商品质量，销售企业可采取定期不定期抽验的方法。

1.2.4 商检证书

商检证书是各种进出口商品检验证书、鉴定证书和其他证明书的统称，是对外贸易有

关各方履行契约义务、处理索赔争议和仲裁、诉讼举证，具有法律依据的有效证件，也是海关验放、征收关税和优惠减免关税的必要证明。

商检证书的种类和用途主要包括以下几个方面。

(1) 品质检验证书是出口商品交货结汇和进口商品结算索赔的有效凭证；法定检验商品的证书是进出口商品报关、输出输入的合法凭证。商检机构签发的放行单和在报关单上加盖的放行章有与商检证书同等通关效力；签发的检验情况通知单同为商检证书性质。

(2) 重量/数量检验证书是出口商品交货结汇、签发提单和进口商品结算索赔的有效凭证；出口商品的重量证书也是国外报关征税和计算运费、装卸费用的证件。

(3) 兽医检验证书是证明出口动物产品或食品经过检疫合格的证件，适用于冻畜肉、冻禽、禽畜罐头、冻兔、皮张、毛类、绒类、猪鬃、肠衣等出口商品，是对外交货、银行结汇和进口国通关输入的重要证件。

(4) 卫生/健康证书是证明可供人类食用的出口动物产品、食品等经过卫生检验或检疫合格的证件，适用于肠衣、罐头、冻鱼、冻虾、食品、蛋品、乳制品、蜂蜜等商品，是对外交货、银行结汇和通关验放的有效证件。

(5) 消毒检验证书是证明出口动物产品经过消毒处理，保证安全卫生的证件，适用于猪鬃、马尾、皮张、山羊毛、羽毛、人发等商品，是对外交货、银行结汇和国外通关验放的有效凭证。

(6) 熏蒸证书是用于证明出口粮谷、油籽、豆类、皮张等商品，以及包装用木材与植物性填充物等，已经过熏蒸灭虫的证书。

(7) 残损检验证书是证明进口商品残损情况的证件，适用于进口商品发生残、短、渍、毁等情况；可作为受货人向发货人或承运人或保险人等有关责任方索赔的有效证件。

(8) 积载鉴定证书是证明船方和集装箱装货部门正确配载积载货物，作为证明履行运输契约义务的证件，可供货物交接或发生货损时处理争议之用。

(9) 财产价值鉴定证书是作为对外贸易关系人和司法、仲裁、验资等有关部门索赔、理赔、评估或裁判的重要依据。

(10) 船舱检验证书证明承运出口商品的船舱清洁、密固、冷藏效能及其他技术条件是否符合保护承载商品的质量和数量完整与安全的要求，可作为承运人履行租船契约适载义务，对外贸易关系方进行货物交接和处理货损事故的依据。

(11) 生丝品级及公量检验证书是出口生丝的专用证书。其作用相当于品质检验证书和重量/数量检验证书。

(12) 产地证明书是出口商品在进口国通关输入和享受减免关税优惠待遇和证明商品产地的凭证。

(13) 舱口检视证书、监视装/卸载证书、舱口封识证书、油温空距证书、集装箱监装/拆证书，作为证明承运人履行契约义务，明确责任界限，便于处理货损货差责任事故的证明。

(14) 价值证明书是进口国管理外汇和征收关税的凭证。在发票上签盖商检机构的价值证明章与价值证明书具有同等效力。

(15) 货载衡量检验证书是证明进出口商品的重量、体积吨位的证件，可作为计算运费和制订配载计划的依据。

(16) 集装箱租箱交货检验证书、租船交船剩水/油重量鉴定证书可作为契约双方明确履约责任和处理费用清算的凭证。

1.3 商品检验的方法、内容与程序

1.3.1 商品检验的方法

根据商品检验所用的器具、原理和条件，商品检验方法主要可分为感官检验法、理化检验法和生物学检验法3种。

检验商品品质需采用的检验方法因商品种类不同而异。有的商品采用感官检验法即可评价质量，如茶叶的检验；有的商品既需要采用感官检验法，也需要采用理化检验法，如搪瓷的检验；有的商品需以理化检验的结论作为评价商品质量的依据，如钢材的检验。为了保证商品检验的结果准确无误，符合商品质量的实际，经得起复验，就要不断提高检验的技术和经验，采用新的检验方法和新的检测仪器。随着科技的发展，使理论检验方法向着快速、准确、少损(或无损)和自动化方向发展。

1. 感官检验法

感官检验法主要有视觉检验、听觉检验、味觉检验、嗅觉检验和触觉检验等。感官检验法也就是利用人的眼、鼻、舌、耳、手等感觉器官作为检验器具，结合平时积累的实践经验对商品外形结构、外观疵点、色泽、声音、气味、滋味、弹性、硬度、光滑度、包装和装潢等的质量情况，并对商品的种类品种、规格、性能等进行识别。

感官检验法在商品检验中有着广泛的应用，并且任何商品对消费者来说总是先用感觉器官来进行质量评价的，所以感官检验十分重要。

小知识

消费者购买月饼时应注意的事项

1. 看品牌，尽量选择著名品牌和老字号的产品。

2. 看商标、买生产标识规范齐全的月饼。特别要注意查看包装盒醒目位置上有无“月饼”的字样。

3. 看生产日期和保质期，检查包装是否完整，尽量选择有独立包装的月饼。

4. 看月饼表面是否有明显的油腻感，月饼形状是否规范，色泽是否均匀，花纹是否清晰，并查看是否有焦糊和霉变现象。新制作的月饼色泽鲜亮，外表油亮，口感绵软。陈旧劣质月饼色泽不正、暗淡不亮、发乌发干。另外，有的月饼看起来发污，原因是使用的油不好，可能使用了劣质油。

5. 嗅闻月饼是否有油脂腐败的味道。

1) 感官检验法的特点

(1) 方法简单，快速易行。

(2) 不需复杂、特殊的仪器设备和试剂或特定场所，不受条件限制。

(3) 一般不易损坏商品。

(4) 成本较低。

2) 感官检验法的局限性

(1) 不能检验商品的内在质量，如成分、结构、性质等。

(2) 检验的结果不精确，不能用准确的数字来表示，是一种定性的方法，结果只能用专业术语或记分法表示商品质量的高低。

(3) 检验结果易带有主观片面性，常受检验人员知识、技术水平、工作经验、感官的敏锐程度等因素的影响，再加上审美观不同以及检验时心理状态，影响结果的准确性，故检验的结果有时带有一定的主观性，科学性不强。

2. 理化检验法

理化检验法根据其原理可分为物理检验法、化学检验法和生物学检验法。理化检验法是在实验室的一定环境条件下，利用各种仪器、器具和试剂做手段，运用物理、化学及生物学的方法来测试商品质量的方法。

一般物理检验法是通过各种量具、量仪、天平、秤或专用仪器来测定商品的长度、细度、面积、体积、厚度、质量(物体中所含物质的多少)、密度、重量、粒度、表面光洁度等一般物理特性的方法。化学检验法是用化学试剂和仪器对商品的化学成分及其含量进行测定，进而判定商品是否合格的方法。

1) 理化检验法的特点

(1) 检验结果精确，可用数字定量表示，如成分的种类和含量，某些物理化学、机械性能等。

(2) 检验的结果客观，它不受检验人员的主观意志的影响，使对商品质量的评价具有客观而科学的依据。

(3) 能深入地分析商品成分内部结构和性质，能反映商品的内在质量。

2) 理化检验法的局限性

(1) 需要一定仪器设备和场所，成本较高，要求条件严格。

(2) 往往需要破坏一定数量的商品，消耗一定数量的试剂，费用较大。

(3) 检验需要的时间较长。

(4) 要求检验人员具备扎实的基础理论知识和熟练的操作技术。

因此，理化检验法在商业企业直接采用较少，多作为感官检验之后、必要时进行补充检验的方法，或委托商检机构作理化检验。

3. 生物学检验法

生物学检验法包括微生物学检验法和生理学检验法。生物学检验法是通过仪器、试剂和动物来测定食品、药品和一些日用工业品以及包装对危害人体健康安全等性能的检验。

微生物学检验法是利用显微镜观察法、培养法、分离法和形态观察法等，对商品中有害微生物存在与否及其存在数量进行检验，并判定其是否超过允许限度。这些有害微生物包括大肠杆菌、致病性微生物、霉腐微生物等，它们直接危害人体健康或危及商品的安全储存。生理学检验法是用于检验食品商品的可消化率、发热量、维生素和矿物质对机体的作用，以及食品和其他商品中某些成分的毒性等。因此，生物学检验法是食品类、医药类和日用工业品类商品等质量检验的常用方法之一。

1.3.2 商品检验的内容

1. 数量/重量检验

数量/重量是买卖双方成交商品的基本计量和计价单位，直接关系着双方的经济利益，也是对外贸易中最敏感而且容易引起争议的因素之一。数量/重量检验包括了商品个数、件数、双数、打数、令数、长度、面积、体积、容积和重量等。

案例 1-2

水泥定量包装案例分析

2007年4月，枣阳市质监局执法人员根据群众举报，会同计量检验人员对本市某水泥厂生产的普通硅酸盐水泥实施了定量包装商品计量监督检查。按照《定量包装商品净含量计量检验规则》对该厂库存的12t 50kg袋装水泥按照分层抽样方法进行了抽样检验，结果为净含量不合格，定量包装商品计量检验机构出具了检验报告。

评论认为，该案不应当按照《定量包装商品净含量计量检验规则》进行抽样检验，定量包装商品计量监督管理办法》第十条规定："强制性国家标准、强制性行业标准对定量包装商品的允许短缺量以及法定计量单位的选择已有规定的，从其规定，没有规定的，按照本办法执行"。国家强制性标准GB 175－1999(普通硅酸盐水泥)9.1 条款明确规定：水泥可以袋装或散装，袋装水泥每袋净含量 50kg 时不得少于标注质量的98%，随机抽取20袋总质量不得少于1 000kg。因此，该案抽样检验应当按照GB 175－1999 标准进行。

新修订的《定量包装计量监督管理办法》扩大了监管范围，原《定量包装商品计量监督管理规定》监管量限是 5～25kg，修订后的监管量限是 0～50kg，如盐、化肥、种子、水泥等，这些生活、生产资料与消费者利益相关，也是我们质监部门计量监管的重点，在办理这类定量包装商品计量案件时，应当遵循强制性标准优先的原则，如果强制性国家标准、强制性行业标准对某种定量包装商品的允许短缺量已有规定的，从其规定。其次，如果强制性标准对某种定量包装商品没有规定的，按照《定量包装商品计量监督管理办法》执行。

质量技术监督行政执法其显著的特点就是通过检验鉴定、检测等技术手段进行执法。作为质量技术监督行政执法人员，不仅要掌握相关的法律、法规和规章，还要熟悉相关的抽样方法、检验鉴定规程等技术标准，才能体现质量技术监督部门的科学性、公正性和权威性。

——中国质量热讯：http://www.cnqol.com/article/yy/20090416/18305.html.

2. 品质检验

品质检验是根据合同和有关检验标准规定或申请人的要求对商品的使用价值所表现出来的各种特性，运用人的感官或化学的、物理的等各种手段进行测试、鉴别。其目的就是判别、确定该商品的质量是否符合合同中规定的商品质量条件。品质检验包括外观品质和内在品质的检验。

1) 外观品质检验

外观品质检验是指对商品外观尺寸、造型、结构、款式、表面色彩、表面精度、软硬度、光泽度、新鲜度、成熟度、气味等的检验。

2) 内在品质检验

内在品质检验是指对商品的化学组成、性质和等级等技术指标的检验。

3. 规格检验

规格表示同类商品在量，如体积、容积、面积、粗细、长度、宽度、厚度等方面的差别，与商品品质的优次无关。例如，鞋类的大小、纤维的长度和粗细、玻璃的厚度和面积等规格，只是表明了商品之间在量上的差别，而商品品质取决于品质条件。商品规格是确定差价的依据。由于商品的品质与规格是密切相关的两个质量特征，因此，贸易合同中的品质条款中一般都包括了规格要求。

4. 包装检验

商品除少数可裸装(如木材、铝锭、生铁)和散装(如小麦、砂糖、矿砂)外，都需要一定的包装。包装对于商品的作用主要是：保护商品，便于运输、储存、分配、销售和消费。包装也是增加商品附加值和扩大销售的一种手段。

包装检验是根据外贸合同、标准和其他有关规定，对进出口商品的外包装和内包装以及包装标志进行检验。包装检验的内容主要是内外包装的质量，如包装材料、容器结构、造型和装潢等对商品储存、运输、销售的适宜性，包装体的完好程度，包装标志的正确性和清晰度，包装防护措施的牢固度等。

包装检验首先核对外包装上商品包装标志(标记、号码等)是否与进出口贸易合同相符。对进口商品，主要检验外包装是否完好无损，包装材料、包装方式和衬垫物等是否符合合同规定要求。对外包装破损的商品，要另外进行验残，查明货损责任方以及货损程度。对发生残损的商品要检查是否是由包装不良引起的。对出口商品的包装检验，除包装材料和包装方法必须符合外贸合同、标准规定外，还应检验商品内外包装是否牢固、完整、干燥、清洁，是否适于长途运输和保护商品质量、数量的习惯要求。商检机构对进出口商品的包装检验，一般抽样或当场检验，或进行衡器计重的同时结合进行。

商品包装本身的质量和完好程度，不仅直接关系着商品的质量，还关系着商品的数量/重量。一旦出现问题，其也是商业部门分清责任归属、确定索赔对象的重要依据之一。如检验中发现有商品数量/重量不足情况，包装破损者，责任在运输部门；包装完好者，责任在生产部门。

案例 1–3

合同包装条款规定不妥致损案

1993年，我某外贸公司与西欧一客户签订一份CIF合同，出口一批工艺品，规定内包装盒子由客户免费提供。距合同规定的交货期前三个月，公司去电“货将备妥，请速提供内包装盒子”，客户未作答复。一个月后公司再次去电“货妥急等内包装盒，否则货将无法按期装运”。客户又未置复。几天以后该客户派了一位远东分公司的代表来厂看货，当场表示“内包装印刷来不及，不再提供，可由厂方自行解决”。并指明用无印刷的单瓦楞纸盒。我方工厂当即按该代表意见办妥纸盒，进行包装，进仓待运。在合同规定的装运期前一个月，客户突然来电：“此批货物仍用我方提供的包装。”公司

当即回电说明：货已按你方远东公司代表意见包装完毕，进仓待运，无法更改。客户回电承认远东公司代表同意用我方自己包装是出于好意，旨在解决工厂困难。现由于用户坚持要用印刷的包装盒，事出无奈，要我方理解和合作，但经济损失不能承担。包装一定要改，否则，将不履行合同。在这种情况下，公司考虑到该商是老客户、大客户，关系不宜搞僵，同意客户要求，重新换包装。

——外经贸英语学习网：http://metc.gdut.edu.cn/trade/case/case2_5.asp.

就上述案例分析，我方应从中吸取经验教训，严把合同质量，以维护正常的贸易业务顺利进行。

(1) 由客户提供的包装标签、吊牌、各种辅料等，均应在合同条款上明确规定到达我方的时间，并规定如不能按时到达而引起我方不能按时交货，均应由对方负责并承担经济损失。

(2) 对方代表到工厂看货时，口头同意内包装由我方提供，应视作合同条款的变更。但是，当时没有签署书面协议，这容易引起争议。因此，我们在与外商签订或修改合同时应坚持作出书面协议。同时，要确定客户派来的代表，是否有权变更合同条款。

(3) 我方同意对方提出的变更合同条款的请求，理应要求对方承担相应的费用。虽然对方是老客户，为了维持良好的贸易关系，从维护我方合法权益角度，应该注意合同的质量，将合同条款订得具体、严密和完善。

5. 安全/卫生检验

商品安全检验是指电子电器类商品的漏电检验、绝缘性能检验和 X 光辐射等。商品的卫生检验是指商品中的有毒有害物质及微生物的检验。如食品添加剂中砷、铅、镉的检验，茶叶中的农药残留量检验等。

对于进出口商品的检验内容除上述内容外，还包括海损鉴定、集装箱检验、进出口商品的残损检验、出口商品的装运技术条件检验、货载衡量、产地证明、价值证明以及其他业务的检验。

案例 1－4

2005 年 10 月 31 日，英国贸易与工业部消费者保护局向欧盟通报，原产于中国的牙刷质量不过关，不符合有关安全标准。检测结果标明，透明塑料制成的牙刷头接触到牙膏中通常含有的薄荷油就会出现张力裂纹。如果牙刷头断裂，牙刷毛就会脱落，误吞牙刷毛有窒息的危险。在英国曾发生几起牙刷头断裂的事故。为保护消费者的安全，英国和爱尔兰已从 2004 年 10 月 24 日起禁止销售该产品，并要求贸易商采取召回行动。欧委会据此在欧盟范围内对该产品发出消费者警告。

2006 年 4 月 20 日，英国贸工部向欧盟通报，原产于中国的玩具——多色发婴儿奶嘴不符合有关安全标准。检测结果表明，玩具奶瓶的部件可能脱落，婴儿有被窒息的危险。为保护消费者的安全，英国已在全国范围禁止销售该产品，并要求销售商采取召回行动。欧委会据此在欧盟范围内对该产品发出消费者警告。

——资料来源：http://www.to8to.com/ask/a22284.html.

1.3.3 商品检验的程序

1. 商品检验的一般程序

商品检验的一般程序包括 6 个步骤。

1) 定标

定标是指检验前应根据合同或标准明确技术要求，掌握检验手段和方法以及商品合格判定原则，制订商品检验计划。

2) 抽样

抽样是按合同或标准规定的抽样方案随机抽取样品，使样本对商品批总体具有充分代表性(全数检验不存在抽样问题)。

3) 检查

检查是在规定的环境条件下，用规定的试验设备和试验方法检测样品的质量特性。

4) 比较

比较是将检查结果同技术要求比较，衡量其结果是否符合质量要求。

5) 判定

判定是指依据比较的结果，判定样品合格数，进而由批合格判定原则判定商品批是否合格，并作出是否接收的结论。

6) 处理

处理是对检验结果出具检验报告，反馈质量信息，并对不合格品及不合格批分别做处理。

2. 进口商品检验流程

进出口商品检验流程是指在执行某项进出口商品检验任务时，有关的检验单证从受理报检到制证结束的各个环节中依次停留的工作过程，它实质上也是进出口商品检验工作程序。各地进出口商品检验机构的工作流程不尽相同，进口商品检验一般要经过登记、报检、检验和鉴定以及签发商检证单这 4 个主要环节。

1) 进口商品的登记

进口商品的登记又称为通关，进口商品到货后，由收、用货单位凭“进口货物到货通知单”和其他有关单证向到货口岸或到达站的商检机构办理进口商品登记，填写《种类表》内进口商品登记申请表。商检机构审核、登记后，在“进口货物报关单”上加盖商检机构的“已接受登记”印章，海关凭加盖了“已接受登记”印章的“报关单”验收货物。

2) 进口商品的报检

进口商品登记后，应按照检验检疫机构规定的地点和期限向到货地的检验检疫机构办理进口商品报检。报检的时间是根据进口商品的品种和合同中规定的索赔有效期限和品质保证期限、规定向商检机构报检的期限执行。

3) 检验和鉴定

检验检疫机构受理报检后要对进口货物进行检验检疫。检验的依据包括各项标准、贸易合同、单证资料等。检验的方式包括进口商品的自检、共同检验、驻厂检验、装船前检验以及进口商品的督促验收。

4) 签发商检证单

检验检疫机构对符合有关规定和合同约定的进口商品签发“入境货物检验检疫情况通

知单”；对于不符合合同约定的进口货物，出具检验检疫证书，供收货、用货单位向责任方提出索赔。

1.4 商品的品级

1.4.1 商品品级与商品分级的概念

1. 商品品级

商品品级是依商品质量高低所确定的等级。商品品级通常用等或级的顺序来表示，其顺序反映商品质量的高低。商品品级不仅是商品质量高低优劣的标志，也是商品在某种条件下适合用途大小的标志，是商品鉴定的重要内容之一。

2. 商品分级

根据商品质量标准(包括实物质量标准)和实际质量检验结果，将同种商品区分为若干等级的工作，称为商品分级。

我国国家标准 GB/T 12707—1991《工业产品质量分等导则》规定了我国境内生产和销售的工业产品质量等级的划分和评定原则。该标准将工业产品的实物质量原则上按照国际先进水平、国际一般水平和国内一般水平 3 个档次，相应的划分为优等品、一等品和合格品 3 个等级。这样有利于从整体上综合反映我国工业产品质量水平，有助于推动技术和管理进步，促进产品更新换代和质量提高。

商品种类不同，分等(级)的质量指标内容也不同。例如，粗、精纺呢绒是按实物质量、物理指标、染色牢度和外观疵点 4 项综合分级(即以其中最低一项定级)；茶叶按其感官质量指标分级；食糖按其主要成分(蔗糖)含量和杂质含量分级；乳和乳制品则同时按感官指标、理化指标、微生物指标进行分级。对每种商品每一级的具体要求和分级方法，通常在该商品标准中都已规定。

商品分级工作既有利于促进生产部门加强管理，提高生产技术水平和产品质量，也有利于限制劣质品进入流通领域，并且便于消费者选购商品。此外，商品分级还有利于物价管理和监督，促进社会主义商品市场健康发展。

1.4.2 商品分级的方法

商品分级的方法很多，主要包括百分法和限定法两种。

1. 百分法

百分法是将商品各项质量指标规定为一定的分数，重要指标占高分，次要指标占低分。如果各项指标都符合标准要求，或认为无瑕可挑的，则打满分，某项指标欠缺则在该项中相应扣分，全部合格为满分 100 分。

例如，酒的评分方法，满分为 100 分。

对于白酒：色 10 分，香 25 分，味 50 分，风格 15 分。

对于啤酒：色 10 分，香 20 分，味 50 分，泡沫 20 分。

2. 限定法

将商品各种疵点规定一定的限量，又可分为限定记分法、限定数量、程度法这 3 种。

1) 限定记分法

限定记分法是将商品的各种质量缺陷(即质量指标不符合质量标准)规定为一定的分数，由缺陷分数的总和来确定商品的等级。商品的缺陷越多，分数的总和越高，则商品的品级越低。该方法主要用于工业品商品的分级。

2) 限定数量和程度法

在标准中规定商品每个等级限定疵点的种类、数量和疵点的程度。

例如，日用工业品中，全胶鞋质量指标共有 3 个感官指标，其中鞋面起皱或麻点在一级品中规定“稍有”，二级品中规定“有”，鞋面砂眼在一级品中规定“不许有”等。

小知识

如何选购陶瓷砖

1. 要选择在包装箱上标注执行国家标准的产品，而且向经销商索取第三方产品检验报告，大批量购买时，应委托检验机构验货。

2. 不要购买偏薄的釉面砖和无釉砖。这些较薄的釉面墙砖贴上墙后易发生后期龟裂和脱落，破坏强度和断裂模数等主要性能都较差。较薄的彩釉砖和无釉砖由于破坏强度和断裂模数都较差，铺在地面上就会容易产生断裂，影响使用寿命。

3. 选择釉面内墙砖时，要敲一下，听其声音是否坚实。

4. 瓷质抛光砖，要看是否有标识放射性限量，拿手触摸其表面是否光滑，一般较光滑的瓷质抛光砖其耐污染性能较好。

1.4.3 商品质量标志

1. 质量合格标志

质量合格标志又称产品检验合格证，是商品出厂前经工厂质检部门检验，产品的各项质量指标均已达到要求而颁发的合格证标志。任何产品出厂前都要经过合格检验。合格标志的形式根据产品的形状、性质等特点不同而异，一般用图案或代码表示，或者系挂，或者贴在包装上。不同等级的同类产品，可以用不同图案或颜色的标志来表示。

2. 质量认证标志

质量认证标志是指产品经法定的认证机构按规定的认证程序认证合格，准许在该产品及其包装上使用的表明该产品的有关质量性能符合认证标准的标识。我国国内经国务院产品质量监督部门批准的认证标志主要有 3 种。

(1) 适用于电工产品的专用认证标志——长城标志。

(2) 适用于电子元件产品的专用认证标志——PRC 标志。

(3) 适用于其他产品的认证标志——方圆标志。

此外，一些较有影响的国际机构和外国的认证机构按照自己的认证标准，也对向其申

请认证并经认证合格的我国国内生产的产品颁发其认证标志。如国际羊毛局的纯羊毛标志、美国保险商实验室的UL标志等。

3. 商检标志

商检标志又称CCIB标志，是国家商品检验局对认证合格的进出口商品生产企业颁发证书，允许使用的进出口商检标志。商检标志分为安全标志、卫生标志和质量标志3种。国家商检总局统一管理全国商检标志的颁发、使用工作，各地商检局负责管理管辖范围内的商检标志的颁发、使用工作。我国对于涉及安全、卫生等重要的进出口商品及其企业实施进口安全许可制度和出口质量许可制度，实施进口安全许可制度的进口商品，必须取得进口商检安全标志，方可进口；实施出口质量许可制度的出口商品必须取得出口商检质量标志，方可出口。

本章小结

商品检验是国际贸易发展的产物。随着商品经济的发展，商品检验成为商品买卖中的一个重要环节，同时也是买卖合同中不可缺少的一项内容。目前，我国进出口商品检验主要由国家进出口商品检验局、中国检验认证(集团)有限公司、国家出入境检验检疫局、国家技术监督局、药品检验机构、船舶检验局、国家质量监督检验检疫总局，以及上述单位的分支机构承担。国际上的商品检验机构有官方的，也有民间私人或社团经营的。官方的检验机构只对特定商品(粮食、药物等)进行检验；民间检验机构担负着国际贸易货物的检验和鉴定工作。

商品检验种类的划分依据不同，可以划分为生产检验、验收检验和第三方检验；也可以划分为进出口商品检验和内贸商品检验；以及其他种类的商品检验。一般进出口商品检验的形式有5种，分别是出口国产地检验、装运港(地)检验、目的港(地)检验、买方营业处所或用户所在地检验以及出口国检验、进口国复检；内贸商品检验的形式有3种，分别是工厂签证、商业免检，商业监检、凭工厂签证收货和工厂签证交货、商业定期不定期抽验。

商检证书是各种进出口商品检验证书、鉴定证书和其他证明书的统称，是对外贸易有关各方履行契约义务、处理索赔争议和仲裁、诉讼举证，具有法律依据的有效证件，也是海关验放、征收关税和优惠减免关税的必要证明。

根据商品检验所用的器具、原理和条件，商品检验方法主要可分为感官检验法、理化检验法和生物学检验法3种。检验商品品质需采用的检验方法因商品种类不同而异。商品检验的内容主要包括5个方面，分别是数量/重量检验、品质检验、规格检验、包装检验和安全/卫生检验。商品检验的一般程序包括6个步骤，分别是定标、抽样、检查、比较、判定和处理。进口商品检验一般要经过登记、报检、检验和鉴定以及签发商检证单这4个主要环节。

商品分级是以商品质量的高低所确定的等级，这一工作的开展有利于生产部门加强管理，提高生产技术水平和产品质量，有利于限制劣质商品进入流通领域，也有利于消费者选购商品。不同的商品分级所采用的方式应有所不同。

关键术语

检验 Inspection
商品检验 Commodity Inspection
法定检验 Legal Inspection
鉴定业务 Surveying Services
数量/重量检验 Quantity/Weight Inspection
品质检验 Quality Inspection
包装检验 Packing Inspection
卫生检验 Hygienic Inspection
安全性能检验 Safety Performance Test
生产检验 Production Test
验收检验 Acceptance Inspection
第三方检验 Third Part Inspection
商检证书 Inspection Certificate
品质检验证书 Inspection Certificate of Quality
感官检验 Organoleptic Examination
理化检验 Physical and Chemical Inspection
生物学检验 Biological Inspection
商品品级 Commodity Class
质量标志 Quality Mark

习　　题

一、判断题

1. 2001 年 4 月成立的国家质量监督检验检疫总局是由原国家进出口商品检验局和国家质量技术监督局合并而成。 (　　)

2. 中国检验认证集团是我国的官方进出口商品检验机构。 (　　)

3. 安全性能检验是对进出口食品是否符合食用卫生条件的检验。 (　　)

4. 限定记分法是将商品的各种质量缺陷规定为一定的分数。商品的缺陷越多，分数的总和越高，则商品的品级越低。 (　　)

5. 我国国内经国务院产品质量监督部门批准的认证标志主要有 3 种，其中适用于电子元件产品的专用认证标志是长城标志。 (　　)

二、选择题

1. 中国第一个国家设立的官方商品检验局是(　　)商品检验局。

A. 广州　　B. 上海　　C. 青岛　　D. 天津

2. 中国第一部关于进出口商品检验的法律《商品检验法》公布于(　　)。

A. 1928年　　B. 1929年　　C. 1932年　　D. 1940年

3. 对进出口食品容器中重金属等有毒有害元素含量的检测属于(　　)。

A. 品质检验　　B. 安全性能检验

C. 卫生检验　　D. 包装检验

4. 美国食品药物管理署的英文缩写是(　　)。

A. BSI　　B. FDA　　C. FAD　　D. UL

5. 国家质检总局的英文缩写是(　　)。

A. CIQ　　B. CCIB　　C. AQSIQ　　D. SAQI

6. 茶叶检验中，茶叶的色、香、味一般采用下列哪种检验方法？(　　)。

A. 感官检验方法　　B. 仪器分析方法

C. 生物检验方法　　D. A和B

三、简答题

1. 什么是商品检验？
2. 简述商品检验的方法及检验内容。
3. 商品质量标志都有哪些？
4. 简述进出口商品检验形式。
5. 进口商品检验流程主要包括哪些？
6. 内贸商品检验一般分为哪两种检验？其具体的含义是什么？

四、综述题

1. 结合所学知识，描述商品包装检验的标准和要求。
2. 论述感官检验法的特点和局限性。

案例借鉴

合同未定检验条款 品质争议引发货款纠纷

1. 案情介绍

我国甲公司与印度尼西亚乙公司，分别于2003年4月26日、2003年9月2日和9月20日订立3份售货确认书，由甲公司向印尼乙公司出售T恤衫、背心等纺织品、3份确认书的总金额为91.214 1万美元，约定付款方式为D/A 90天。上述确认书签订后，甲公司按合约全面地履行了供货义务，而印尼乙公司则仅支付了2万美元的货款，其余货款未付。印尼乙公司辩称，甲公司提供的T恤衫存在多处质量问题：①使用多年库存的布料；②T恤衫重量轻于被申请人要求的规定；③T恤衫的长度太短(与规定的尺寸不一致)；④同一批货的T恤衫的颜色不一致。为此，印尼乙公司曾提出，将货物打折或将剩余货物退回甲公司等解决办法，但均未获甲公司的同意。但印尼乙公司没有提供相应的证明。经交涉多次无结果，甲公司根据售货确认书中的仲裁条款提起仲裁，要求印尼乙公司：①支付货款71.214 1万美元；②上述货款的利息4 467.50美元；③本案的仲裁费及甲公司的代理费等由印尼乙公司负担。

2. 审理结果

仲裁庭经审理后裁定：印尼乙公司向申请人支付全部货款及利息71.660 850万美元，至于律师费，因

甲公司未提供相应的证据，故仲裁庭未予支持，仲裁费则由败诉方印尼乙公司全部负担。对印尼乙公司提出的诸如退货、折价等主张均不予支持。

3. 启示

本案争议焦点是：印尼乙公司提出的货物质量的异议能否成立。甲公司向印尼乙公司提供的商品，均不属法定检验的商品。因此，质量争议问题应根据合同中的检验条款及检验标准来处理。

关于货物质量的异议能否成立的问题，涉及索赔的依据亦即商品的检验问题。《联合国国际货物销售合同公约》第 38 条规定，“①买方必须在按情况实际可行的最短时间内检验货物或由他人检验货物。②如果合同涉及货物的运输，检验可推迟到货物到达目的地后进行。”第 39 条第(1)款规定，“买方对货物不符合同，必须在发现或理应发现不符情形后一段合理时间内通知卖方，说明不符合同情形的性质，否则就丧失声称货物不符合同的权利。”

在本案的 3 份售货确认书中，双方对检验条款均未作规定，在这种情况下，仲裁庭认为，在双方当事人对检验条款未做约定时，应依据《联合国国际货物销售合同公约》和国际贸易惯例中的有关规定来判断。根据《华沙一牛津规则》第 19 条的规定：“……如果买方没有被给予检验货物的合理机会和进行这种检验的合理时间，那么不应认为买方已经接受了这项货物。这种检验是在货物到达买卖合同规定的目的地进行，还是装船前进行，可由买方自行决定。在完成此项检验后 3 天内，买方应将他所认为不符合买卖合同的事情通知卖方。如果提不出这种通知，买方便丧失其拒绝接受货物的权利。”在本案中，被申请人接受了货物，不仅未在检验后的 3 日内向卖方发出检验不合格的通知，而且始终未向仲裁庭提交任何足以证明上述货物质量不符的检验证书，说明其声称的质量问题，没有经相关检验机构检验，因此，就丧失声称货物不符合同的权利。仲裁庭对被申请人提出的退货、折价等主张均不予支持是正确的。

——易舱网：http://www.yicang.com/html/news/view/gBr.

问题：按照《联合国国际货物销售合同公约》的规定，国际贸易合同中有关商品检验条款涉及哪些方面的内容？我国企业应如何提高商品检验水平以提升国际贸易竞争力？

第2章 商品检验的抽样方法

【教学目标与要求】

➢ 掌握全数检验与抽样检验的概念。
➢ 能根据不同商品的检验情况选用不同抽样方法及抽样检验方案。
➢ 熟练掌握计数抽样方法。
➢ 掌握抽样检验的实施要点。

【知识架构】

- 商品检验的抽样方法
  - 抽样检验概述
    - 抽样检验的基本概念
      - 抽样检验的概念
      - 抽样检验的基础术语
      - 抽样检验的分类
      - 抽样检验的适用范围
      - 抽样检验的主要应用场合
      - 抽样检验程序
    - 抽样检验方案
      - 抽样检验方案概述
      - 抽样检验方案的风险
      - 抽样检验方案的接收概率
      - 抽样检验特性曲线
    - 抽样检验标准
  - 计数抽样方法
    - 简单随机抽样
    - 系统随机抽样
    - 分层随机抽样
    - 整群随机抽样
  - 抽样检验的实施要点
    - 检查作业标准的主要内容
    - 对检查人员检查结果准确度的核查
    - 抽样时应办理的有关手续
    - 检查批商品的码放
    - 样品的抽取
    - 样品的封记与验封
    - 抽样检查后的处理

导入案例

在1936年的美国总统选举中有两位候选人，即民主党候选人罗斯福(F.D.Roosevelt)和共和党候选人兰登(G.A.London)。有一家文摘杂志(文学摘要)通过从电话号码簿和一些俱乐部成员的名单中选取1 000万人，以发出询问信的方式进行民意调查，共有240万人作出了回答。据此资料，此文摘杂志预测兰登将以获得57%的选票获胜，而罗斯福的得票率将是43%。而选举结果罗斯福的得票率则是62%，兰登仅得到38%的选票。为此，这家杂志社很快就倒闭了。

自1916年以来，此家杂志每次所作的预测都是正确的，因而影响很大。这次它的预测基于巨大数字的240万的答卷作出的，却预测错误。因为当时有电话的家庭有1 100万户，失业者有900万人。有一个叫乔治·盖洛普(George Gallup)的人建立的一个调查组织从1 000万人中随机选取了3 000人，就提前知道了文摘将要得出的结论：兰登将以56%的选票获胜，这与文摘公布结果的仅差1%，而这个结

论来自于3 000人而非240万人。盖洛普从更大的范围内随机选取了5 000人，据此预测罗斯福将以56%得票率获胜，而兰登的得票率为44%，与实际结果差6%。

这是实际生活中运用抽样的一个经典案例。这个案例要联系当时的背景，1929—1933 年世界经济危机，使美国经济遭到打击，“罗斯福新政”动用行政手段干预经济，损害了部分富人的利益，“喝了富人的血”，但广大美国人民从中得到好处。此外，杂志社通过电话号码薄和俱乐部成员名单所选取的1 000万样本不具有代表性，不能反映当时总体的分布规律，“当时有电话的家庭有1 100万户，失业者有900万人”，集中在了有相同特点的群体，用由此得到的结论来推断总体得到的结论是不可靠的。

——人教网：http://pep.com.cn/gzsx/jszx_1/csrjwy/cs5_1/gswysjfs/201102/t20110225_1024539.htm.

从上述案例可以看出抽样在统计推断中的重要性，同样抽样在商品检验中也有重要的作用。

商品检验就是对商品的一个或多个质量特性进行的诸如测定、检查、试验或度量并将结果同规定要求进行比较以确定每项质量特性合格与否进行的活动。在产品的生产制造、经营、管理等过程中，为了保证产品符合标准，防止不合格品出厂或流入下道工序，最好对产品进行全数检验，即100%检验。但是，在许多情况下全数检验是不现实的也是没有必要的，例如破坏性检验、批量大、检验时间长或检验费用高的产品，就不能或不宜采用全数检验，此时抽样检验是一种有效且可行的方法。

抽样检验是质量管理工作的一个重要组成部分。这就要求所抽取的检验样本能够尽可能地代表整批商品的品质，而不能出现过大的偏差。要解决这一问题，检验样本的抽样方法就必须科学、合理，因此采用科学、合理的抽样方法抽取具有代表性的样本，就成了商品检验的关键环节。商品检验的抽样是根据技术标准和抽样操作规范所规定的抽样方法和抽样工具，从整批商品中抽取一小部分在质量特性上能够代表整批商品的样品，通过对该样品的检验，据此对整批商品的质量做出评定。

2.1 抽样检验概述

2.1.1 抽样检验的基本概念

1. 抽样检验的概念

质量检验的方式多种多样，选用得当既可以获得真实状况，又可以节约检验费用、缩短检验时间。其中，检验方式按检验对象的数量可分为全数检验和抽样检验两种。

全数检验是逐个检验交验商品的每一个基本单位，要求商品100%合格。全数检验能提供产品完整的检验数据和较为充分、可靠的质量信息。但是，检验的工作量相对较大，检验的周期长；需要配置的人力、物力、财力等资源数量较多，检验涉及的费用也较高，增加质量管理成本；还可能导致较大的错检率和漏检率。

抽样检验是指根据数理统计原理预先制定的抽样检验方案，从交验的一批商品中，随机抽取部分样品进行检验，根据样品的检验结果，按照规定的判断准则，判定整批商品是否合格，并决定是接收还是拒收该批商品，或采取其他处理方式。抽样检验可以对每个样品进行认真检查，对抽样可能造成的误差，可用数理统计的方法控制在一定范围内。可见，抽样检验是目前检验商品质量的唯一经济而又切实可行的有效方法。因此，抽样检验的用途十分广泛，从科学研究到生产，从尖端试验到日常生活，处处都可以用到。

全数检验与抽样检验的比较，见表 2-1。

表 2-1　全数检验与抽样检验的比较

对比项目	全数检验	抽样检验
检验项目	检验项目少，检验工作简便易行	检验项目多，检验工作量大
批量大小	适合小批量的场合	适合大批量的场合(连续体、成堆物品、量大物多的物品)
有致命缺陷的	适用	不适用
检验费用	高	低
即使有少量的不合格品，也不会在经济上或使用上产生大的影响	不适用	适用
对生产工人提高质量的刺激	小	大
检验性质(破坏与非破坏)	适宜非破坏性检验的场合	适宜破坏性检验的场合

相对于全数检验来讲，抽样检验的主要优点是可以大大节约检验工作量和检验费用，缩短检验周期，减少人力、物力的消耗，特别是对于破坏性检验，只能采用抽样检验的方式。抽样检验的主要缺点是有一定的风险。虽然数理统计理论的应用，使现代的统计抽样方法比百分比抽样等方法大大地提高了科学性和可靠性，但是由于抽样检验抽取的样本较少，得到的结果不能百分之百地反映整批商品质量状况的信息，就会有错判的概率，要得到百分之百的可靠性是不可能的。

2. 抽样检验的基础术语

1) 抽样

抽样是指根据合同或标准所确定的抽样检验方案，从被检验的批量商品(受检批)中随机抽取一定数量有代表性的、用于检验的单位商品的过程，又称取样、采样或拣样。抽样是商品检验的重要环节，也是最关键的环节。

2) 单位产品

单位产品在抽样标准中定义为“可单独描述和考察的事物”，指为实施抽样检验的需要而划分的基本商品单位。

3) 检验批

为实施抽样检验的需要而汇集起来的若干单位商品称为批，检验批是指作为检验对象的一批单位商品。

4) 批量

被检批中所含单位产品的数量，以 N 表示。一个批量应是在一定时间内，由采用基本相同的条件制造出来的同种单位产品构成。

5) 批质量

即检验批的质量，是由单个提交检验批内所有单位产品的质量综合统计而得，通常用 p 表示。

6) 样本单位、样本和样本量

由被检批中抽取用于检验的单位产品称为样本单位，样本是样本单位的全体。样本中所包含的单位产品数量称为样本大小或样本量，通常用 n 表示。

7) 统计抽样

统计抽样是指同时具备随机选取样本和运用概率论评价样本结果两个特征的抽样方法。

8) 计数检验

在抽取的样本中，根据规定的技术标准或一组技术要求，通过测定检验项目，将单位产品简单地分成合格品或不合格品，或者统计出单位商品中不合格数的检验。

9) 计量检验

在抽取的样本中，定量地检验从批量中随机抽取的样本，利用样本特性值数据计算相应统计量，并与判定标准比较，从而对产品批进行判定的检验。

10) 抽样检验方案

抽样检验方案是为实施抽样而制定的一个具体方案，包括抽样方法、抽样数量和接收或拒收商品批的一定的判定规则(包括接收数 *Ac*、拒收数 *Re* 和判断规则等)，简称抽样方案。

注：GB/T 2828.1—2003《计数抽样检验程序 第一部分：按接收质量限(*AQL*)检索的逐批检验抽样计划》中，抽样方案指所使用的样本量和有关批接收准则的组合，不包括如何抽出样本的规则。

11) 缺陷

缺陷指单位商品未满足规定或预期规定用途有关的要求。

小知识

2004 年 9 月，国家质量监督检验检疫总局批准成立国家质检总局缺陷产品管理中心，在业务上接受总局的指导和委托，专门负责缺陷产品召回日常管理工作。

管理中心下设汽车召回管理部、一般产品召回管理部、信息管理部、研究部和综合管理部。

管理中心的主要职能和工作范围是接受消费者有关产品质量、产品缺陷、产品伤害等的投诉，提供有关缺陷产品召回和消费者教育的咨询；收集、整理产品缺陷信息，建立早期预警报告系统；建立技术专家和产品检测机构数据库，监督、管理产品检测与实验机构；组织技术专家或组建专家委员会进行缺陷调查和认定；开展召回效果评估；开展产品安全法规的宣传和培训；加强与缺陷产品召回相关方的协调与沟通；开展有关产品安全的政策、法规、标准、技术等方面的科学研究。

12) 不合格

所谓不合格，是指单位商品的任何一个质量特性不符合规定要求。

13) 不合格数

不合格数是指单位产品的任何一个质量特性不满足规范要求的数量，简单地说就是不合格的项目有多少(指发生的次数)。

14) 不合格品

具有一个或一个以上的不合格的单位商品，称为不合格品。

15) 接收质量限 *AQL*

当一个连续系列批被提交验收抽样时，可允许的最差过程平均质量水平。它是对生产方的过程质量提出的要求，是允许的生产方过程平均高(不合格品率)的最大值。

16) 极限质量 *LQ*

对于一个被认为处于孤立状态的批，为了抽样检验，限制在某一低接收概率的质量水平。它是在抽样检验中对孤立批规定的不应接收的批质量(不合格品率)的最小值。

3. 抽样检验的分类

为了适应各种不同情况的需要，目前已形成许多具有不同特色的抽样检验方法。

1) 按商品的质量指标分类

商品质量指标依其度量特性可分为计数指标和计量指标两类。按照商品质量指标的这种度量特性，商品质量检验的抽样检验方法也可分为计数抽样检验和计量抽样检验。

(1) 计数抽样检验。计数抽样检验是从交验批中抽取一定数量的样本，检验其中每个样品的质量，然后统计合格品数，再与规定的“合格判定数”比较，由此决定该批产品是否合格的方法。

这种方法具有使用简便并能用于检验商品有多项质量指标的优点；缺点是质量信息利用较差。

(2) 计量抽样检验。计量抽样检验是指按规定的抽样方案从批中随机的抽取部分单位商品进行计量检验，并判断该批商品是否接收的过程。

这种方法具有样本较小、可充分利用质量信息等优点，但在管理上较麻烦，需进行适当的计算，因此适用于单项质量指标的抽样检验。国际标准 ISO 3051:1999 和我国国家标准 GB 6378—2002 都属于这类方法标准。

2) 按抽样检验的形式分类

(1) 调整型抽样检验。调整型抽样检验可以调整检验水平、调整检验的严格程度，也可以在全检、抽检和免检中调整，但使用最为广泛的是根据连续交检批质量变化情况，按预先规定的调整规则，随时调整检验的严格程度。它是由正常、加严、放宽等不同抽样检验方案与转移规则联系在一起而组成的一个完整的抽样检验体系。

(2) 非调整型抽样检验。非调整型抽样检验不考虑商品批的质量历史，使用中也没有转移规则，因此它较容易为质检人员所掌握，但只对孤立批的质量检验较为适宜，又可分为标准型、挑选型和连续型抽样检验。

① 标准型抽样检验。标准型抽样检验是抽样检验的基本方式，其原则为判断当前交验批的接收或拒收，应做出同时保护生产方和使用方的两个规定。其特点在于能满足生产方和使用方两方面的要求。由于不需要利用抽样检验的历史资料，常用于孤立的一批产品的验收检验。

② 挑选型抽样检验。挑选型抽样检验是对提交检验批按预先规定的抽样检验程序和方法检验后，判为合格的批被接受通过，但要将样本中挑出的不合格品换成合格品，并补够数量。对于不合格批必须进行百分之百检验，以合格品换出批中的不合格品后，再次提交检验。因此，对诸如破坏性检验项目等不适宜全检的产品批不能采用挑选型抽样检验。

与标准型抽样检验相同，挑选型抽样检验也是采用限定生产方风险和使用风险，以同时保护生产方和使用方的利益。

③ 连续型抽样检验。连续型抽样检验的检验对象不是预先构成的交验批，而是对连续生产的流水线上的产品进行检验。实施连续型抽样检验时，首先应进行逐个检验，当有规定个数连续合格时才能开始抽样检验。实施抽样检验时是按规定的商品数量间隔抽样，一旦发现不合格品时应立即恢复逐个检验。

3) 按抽取样本次数分类

按照抽取样本的次数，抽样检验可分为一次抽样检验、二次抽样检验和五次抽样检验。

其中，一次抽样检验最简单，只需要抽样检验一个样本就可以做出该批商品是否合格的判断。二次抽样检验即先抽第一个样本进行检验，若据此可判断该批商品是否合格，则终止检验，否则，再抽第二个样本，再次检验后，用两次结果综合在一起判断该批商品合格与否。五次抽样检验的原理与二次抽样检验方法相似，每次抽取样本大小相同，即 $n_1=n_2=n_3=n_4=n_5$，但抽样检验次数较多，合格判定数与不合格判定数也多。

这 3 种抽样检验方式所体现的抽检方案各有其优点和缺点。究竟采用哪一种为好，需要根据商品检验的具体情况而定。

(1) 一次、二次、五次抽样检验，若其设定的先决条件相同时，其对交验批质量保证的能力(检验的判断能力)是相同的。

(2) 抽样检验的次数越高，所需的样本量就越小；反之，使用抽样检验次数越低时，所需的样本量越大。抽样的样本量大小决定了检验工作量的大小。

(3) 二次抽样检验以至五次抽样检验，对检验部门的技术能力、组织能力、管理水平以及检验员的素质等要求随之也越高。因此，抽样检验的次数越高，检验工作的管理成本也越高。

4. 抽样检验的适用范围

由于抽样检验存在的风险性，不是所有的被检商品都可以采用抽样检验的方式，但是抽样检验可以大大减少检验工作量，节省检验费用，只有正确地运用这种方法，才可以有效地保证达到所要求的质量水平。当被检商品符合下列条件时，需使用抽样检验。

(1) 商品检验项目为破坏性检验，不可能采用全数检验的方式。如各种食品的质量、商品的寿命试验等可靠性试验，材料的疲劳试验，零件的强度试验等项目都是带有破坏性的，对批量商品显然不能全检。

(2) 大批量商品的检验，检验项目即使不带破坏性，也不能全检。其原因有三：①由于生产量太大，全检需要大批人力、物力，经济上很不合算；②即使是自动化检验，检验设备也不是百分之百可靠，因而测试结果不见得全部可靠；③即使批量不大，因检验人员长期持续工作和某些人为因素的影响，也会经常造成错检或漏检现象。如机械产品中的螺栓、螺母，电子产品中的电阻、电容等商品的检验。

(3) 检验对象是连续体或成堆的物品，不易分成单体。例如钢带、电线、纸张、布匹和煤堆；连续加工的如冲压成形零件，如果取首次和最后加工的一个零件做检验是合格的，则可认为中间加工的零件也都是合格的。

(4) 生产设备安装、调试、大修理或技术改造完成之后，正式投入使用之前，或正式运行一段时间后到了规定的过程检验时间，从生产过程中进行抽样检验，用于过程能力鉴定。

5. 抽样检验的主要应用场合

1) 交付双方验收货物

在贸易过程中，货物由一方转移到另一方，通常情况下需要对货物的规格、数量、型号、包装、质量等内容进行检验，检验可以由收货人派代表自行验收，也可以交付双方共同委托第三方中介机构进行检验，检验的依据是双方约定的要求。由于交付批数量一般较大，所以绝大多数情况下百分之百检验是不适用的，而这时用得最多的是抽样检验方案和标准。

2) 工序间产品的验收

在一个单位内部，货物或者产品从这个区域流转到另一个区域，或者从这道工序流转到下道工序，单位为了确保取终产品符合顾客的要求，同时也为了及时发现问题和发现问题后能立即查找原因，工序间货物或者产品的转移也经常需要进行一定的检验。使用抽样检验的方式可以较好地完成这一任务，确保产品在工序间转移时维持在规定的质量水平上。

3) 国家权威机关的强制性检验

中国加入 WTO 后，我国依据 WTO 的规则制定了许多技术法规，这些技术法规对国内商品和进口商品具有同等的约束力。这些技术法规的颁布与实施主要是为了有效地保护国家和公众的利益不受到损害，主要侧重在卫生、健康、环保和反欺诈等方面提出要求。国家的有关权威部门经常需要依据有关的技术法规对有关货物进行强制性的检验，这时大多采用的是随机抽样的检验方式。

4) 国家权威机构的监督抽样

依据《产品质量法》，国家每年对不同行业的商品进行质量监督抽查，以对各行业不同商品的质量水平进行监督。国家专门制定适用于监督抽样检验的国家标准，如 GB/T 14437 和 GB/T 16306 等。

5) 质量数据的采集和应用

抽样检验的结果以及获得的质量数据也可以应用于数据的采集和分析，比如对连续提交批的抽样检验数据，如果生产过程是稳定的，只要数据是足够的，就可以获得该生产过程质量水平很好的估计。再比如，在生产过程中等间隔地抽取样品进行检测，检测的结果可以画成控制图以验证工序生产质量水平的稳定性。

6. 抽样检验程序

实施抽样检验的一般程序如下所示。

(1) 接收商品批。除连续型抽样及设计定型等鉴定试验外，商品的提交都以批的形式。

(2) 制定单位商品。

(3) 收集有关资料。如过程平均质量水平、质量历史、提交验收的商品数量、市场情况、所能承受的费用、交货日期、有关国际标准、国家标准、行业标准等。

(4) 确定质量水平的表示方法。如用不合格品百分数或每百单位产品不合格数，或是用失效率、可靠性(成功率)、平均值、平均寿命等。

(5) 按质量特性对商品性能的影响程度及检测的难易程度，对各检验项目进行分类和分组。如分为关键、重要、一般(或 A，B，C)三类，同时每一类还可根据采用不同抽样检验方案的需要进行分组，如需进行破坏性检验的项目单独列为一组。

(6) 确定使用计数抽样方法还是计量抽样方法。

(7) 检索抽样检验方案。选取抽样检验类型。例如：用一次，两次还是五次抽样；用调整型还是非调整型抽样；并选用相应抽样标准；选取抽样检验用检验参数并确定具体指标值。如选用 AQL 时，同时规定 AQL 的数值(指标)及其相应的风险的数值。

(8) 按选定的抽样检验方案，首先抽取样本；其次逐个检验样本中每个样品；最后根据规定的质量标准，判断样本中每个商品合格与否，记下样本中不合格品数 d；作出接收或拒收判决。

(9) 对经抽样检验的商品批进行处置。

抽样检验工作流程如图 2.1 所示。

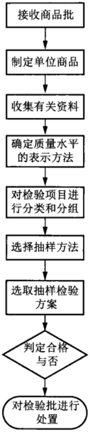


图 2.1 抽样检验工作流程图

2.1.2 抽样检验方案

1. 抽样检验方案概述

抽样检验方法包括 3 个方面：抽样、检验与判断。其中检验这个步骤，对于不同的产品有不同的检验方法，属于具体的检验技术，怎样抽样与怎样判断构成了抽样检验方案。

一次抽样检验方案是指由样本大小 n 和判定数组(Ac、Re)结合在一起组成的抽样检验方案。二次抽样检验方案是指由第一样本大小 n_1，第二样本大小 n_2 与判定数组(Ac_1，Ac_2，Re_1，Re_2)组成的抽样检验方案。五次抽样检验方案则是由第一到第五样本大小 n_1，n_2，n_3，n_4，n_5 与判定数组(A_1，A_2，A_3，A_4，A_5，R_1，R_2，R_3，R_4，R_5)组成的抽样检验方案。

1) 单位产品质量及批质量

(1) 单位产品质量的表示方法。单位产品质量的表示方法有 3 种：以合格品或不合格品表示、以合格数或不合格数(或缺陷数)表示、以计量值表示。

以合格品或不合格品表示。是将商品质量特性与质量评价指标比较，划分合格品与不合格品的方法。商品有若干个检验项目，且所有的检验项目都符合规定标准时，称为合格品。而当其中有任何一个检验项目不符合规定或标准时，称为不合格品。

以不合格数表示。单位商品任何一个检验项目不符合规定质量检验标准，即构成了一个不合格(或称为缺陷)，再计算不合格数(或缺陷数)。如：漆包铜线上一个气孔为一个不合格，用 1 m 长电线的气孔数表示电线的质量。

以计量值表示。通过测量单位商品质量特性值，用其测量值表示质量的方法。例如，某一工件的长度是 300 mm。

(2) 批质量。由于质量特性值的属性不同，批质量的表示方法也不一样。在计数抽样检验中衡量批质量的方法如下所示。

① 批不合格品率。即批中不合格单位产品所占比重，通常用百分数表示。

$$\text{批不合格品率}p=\frac{\text{批中不合格品总数}D}{\text{批量}N}\times 100\%$$

② 每百单位产品不合格数。

$$\text{每百单位产品不合格品数}100p=\frac{\text{批中不合格品总数}D}{\text{批量}N}\times 100$$

例如，一批零件批量为 N=10 000 件，已知其中包含的不合格品数为 d=20 件，则批不合格品率为 0.2%，批中每百单位产品不合格品数为 0.2。

又例如，检验一批产品的外观质量，批量 N=2 000，其中 10 件每件有两处(个)不合格，5 件各有 1 处(个)不合格，则每百单位产品不合格品数为 1.25。

$$每百单位产品不合格品数100p=\frac{批中不合格品总数D}{批量N}\times 100=\frac{10\times 2+5}{2\,000}\times 100=1.25$$

在计量抽样检验中，批质量可用一批商品中所有单位产品的某个特征值的平均值(可用字母μ)来表示。如一批零件的平均直径。也可用一批商品中所有单位商品的某个特征值的标准差(可用字母δ)来表示。

2) 批质量判断过程

在提交检验的一批商品中，批不合格品率 p 是反映一批商品质量水平的最重要的指标之一，该指标适应面广(既适于用来进行计量抽样检查，又适于用来进行计数抽样检查)，因此常用它作为判断批质量优劣的指标或标准。p=0 是理想状态，但很难做到，从经济上讲，往往也没有必要。在抽样检验时，首先要确定一个合格的批质量水平，即确定该批商品不合格品率的界限值 p_t，若抽检后商品批不合格品率 $p\leqslant p_t$，则认为该批商品合格予以接收；若 $p>p_t$，则认为该批商品不合格而予以拒收。由于利用抽样方法不可能准确地得到一批商品的不合格品率 p 值，除非进行全数检验，因此不能以此来对批的接收性进行判断。

在实际中需要制定并实施一个有科学依据的抽样检验方案来完成批质量的判断。在保证样本量 n 对批量 N 有代表性的前提下，可以用样本中包含的不合格品数 d 来推断整批质量，并与标准要求进行比较来判断批的接收与否。因此，对批的验收归结为 3 个参数：样本量 n、合格判定数 Ac 和不合格判定数 Re。这样就有了抽样检验方案(n，Ac，Re)。

批产品质量的判断过程是：根据规定的抽样检验方案，从批量 N 中，随机抽取含量为 n 的样本，检测样本中的全部商品，记下其中的不合格品数 d，如果 $d\leqslant Ac$，则认为该批商品合格，予以接收；如果 $d\geqslant Re$，则认为该批商品不合格，予以拒收。

案例 2-1

Arnold Bennett 是美国 MIT 斯隆商学院的一名教授，在杂志 Interfaces(1995 年 3 月)中描述了最近他作为统计学“专家”提供相关服务的一个法律案例。这个案例涉及一艘远离新英格兰海岸捕捞扇贝的渔船。为了保护幼扇贝免遭捕捞，美国渔业和野生动物保护机构规定“每个扇贝肉的重量至少 1/36 磅才可以捕捞”。这艘船被指控违反了这个重量标准。

Bennett 教授在文章中描述：一艘船抵达马萨诸塞州的一个港口时装有 11 000 袋扇贝，港务人员随机抽选了其中的 18 袋来检查。港务人员从每一个袋中随机取出一满勺扇贝，然后算出每个扇贝肉的平均重量。港务人员根据 18 袋的结果估计这艘船的每个扇贝肉的平均重量为 1/39 磅，低于标准，于是立即没收了捕获的 95%，后来进行了拍卖。船主不服，对联邦政府提起诉讼，认为自己的捕捞符合标准，认为只选了 18 袋，不足以代表全体。律师问 Bennett 教授的问题之一就是：“能够从一个容量 18 袋的样本中得到所有扇贝的平均重量的可靠估计吗？”

于是 Bennett 教授进行了分析：Bennett 教授把被抽样的 18 袋的每袋的平均重量按照 1/36 磅为 1 的情况作了比较，0.93 就是比 1/36 磅轻，1.14 就代表比 1/36 磅重，数量低于 1 的表明是不符合标准的。请看下面的数据，只有两袋超过了 1/36 磅，其他都没有到“1”，都不符合标准。

0.93 0.88 0.85 0.91 0.91 0.84 0.90 0.98 0.88

0.89 0.98 0.87 0.91 0.92 0.99 1.14 1.06 0.93

那么正如律师所问，从 11 000 袋中只抽出 18 袋作为样本合不合理呢？样本数为多少时，根据样本得到的结论才可以合理地推广应用到整批产品呢？

——正义网：http://www.jcrb.com/xueshu/jiangzuo/200806/t20080613_21635.html.

抽样检验方案的选择和确定必须考虑两个因素：一是要保证商品质量达到要求，促进质量水平的提高，降低成本，提高经济效益；二是要使买卖双方满意，即商品质量较好时，高概率接收，尽量减少将合格品误判为不合格品而拒收的可能性，以保护卖方的利益；而商品质量较差时，接收概率变小，尽可能减少将不合格批误判为合格批而接收的可能性，以保护买方的利益。

2. 抽样检验方案的风险

设 N=1 000，其中合格品 997 个，不合格品 3 个，这批商品质量较好。如果抽样方案是(n=20，Ac=2)，抽 n=20 个产品，得到 17 个合格品及 3 个不合格品，则按抽样方案应拒收这批商品，那么就相当于拒收质量好的商品批，这就使生产方蒙受损失。不过正好抽到 3 个不合格品的机会是很少的，但总是有这样的可能性。反之，设 N=1 000，其中合格品 18 个，不合格品 982 个，这批商品的质量很不好，但如果正好抽 20 个样品构成样本时，得到 18 个合格品及两个不合格品，这就使得使用方蒙受损失。不过，虽然正好抽到 18 个合格品的机会是非常小的，但总还是有这种可能性的。

抽样风险贯穿所有抽样问题之中，阐述抽样检验的原理，设计、改进抽样检验方案，评价抽样检验方案的优劣等都必须围绕对风险率的分析来进行。为了限制抽样检验的错判，必须研究产生错判的规律，从以上两例看出，抽样检验存在两类风险。

(1) 将合格批判定为不合格批(拒真)，称为第一类错判。发生这类错判时，生产方将蒙受损失，其发生的概率称为生产方风险率，用 α 表示。

例如，有一批产品，批量 N=1 000，批中不合格品数 d=1，即批不合格品率为千分之一，生产方和使用方对这批产品的质量是满意的。假定采用一个很简单的抽样方案，即只抽一个单位产品进行检验，如果它是合格品就接收该批；如果它是不合格品就不接收该批。在抽样检验时就有可能出现两种情况。

第一种情况：n=1，d=0，接收该批产品。

第二种情况：n=1，d=1，不接收该批产品。

例中第一种情况抽到的是合格品，根据检验方案接收该批产品，这种结果符合生产方和使用方的要求；但若恰好抽到批中唯一的不合格品，检验结果就是不接收该批产品。这对生产方是完全不利的。采用抽样检验，生产方就会有这样的风险，在本例中生产方冒不接收本来合格批的风险为千分之一。

(2) 将不合格批判定为合格批(收假)，称为第二类错判。发生这类错判时，使用方将蒙受损失，其发生的概率称为使用方风险率，用 β 表示。

例如，有一批产品，批量 N=1 000，批中不合格品数 d=500，即批不合格品率为 50%，这批产品当然是不合格的。假定采用一个保险的抽样方案：抽 n=500 个单位产品进行检验，如果样本中没有一个不合格品则接收该批，否则不接收。但即使这样，按此抽样方案，仍有可能因恰巧抽到批中全部 500 个合格品而判为接收，这种极端情况一旦发生，当然损害了使用方的利益。经计算，发生这种情况的概率为 5×10^{-300}。这是一个极小的概率，在实际中不可能发生，但也说明了只要抽样，使用方也必然有一定的风险。

抽样检验中上述两类风险都是不可避免的，要采用抽样方案使生产方和使用方都必须承担各自的风险。关键的是双方应明确各自承担的风险极限。对于双方来说，什么样的质量水平是合格的批，在此质量水平下，生产方风险最大不超过多少；何种质量水平是不可

接受的批，在此质量水平下，使用方能承受多大的风险。在这个基础上比较备选方案的接收概率和 OC 曲线可以找到合适的抽样方案。如果想要满足双方利益，同时减少双方风险，唯一的方法是增大样本量，但这样又势必提高检验成本，所以抽样方案的选择实际上是双方承担的风险和经济的平衡。

3. 抽样检验方案的接收概率

接收概率指的是具有一定质量的批，按给定的抽样检验方案判定该批产品合格而接收的可能性大小，即该批产品的合格概率。

当该批产品质量为给定值，使用一定抽样方案验收时，接收该批的概率用 $L(p)$或 Pa 表示。如果抽样方案$(n|Ac)$中样本量 n 与接收数 Ac 已确定，则由概率加法定理可得

$$L(p) = p_0 + p_1 + p_2 + \cdots + P_{Ac} = \sum_{d=0}^{Ac} P_d$$

式中：P_0，P_1，…，P_{Ac}——在抽取样本中不合格品数为 0，1，…，Ac 个的概率；

P_d——在抽取样本中不合格品数为 d 个的概率。

对从交验批的 N 件产品中随机抽取 n 件产品组成样本，在样本中恰好有 d 件不合格品的概率，根据国标 GB/T 2828.1－2003 标准的规定，可采用二项分布计算公式或泊松计算公式求得。

二项分布计算公式为

$$P_d = \binom{n}{d} p^d (1-p)^{n-d}$$

式中：n——抽样的样本量；

d——样本量 n 中的不合格品数；

p——交验批的不合格品率；

$\binom{n}{d}$——从样本量 n 中抽取 d 个不合格品的全部组合数。

泊松分布计算公式：

$$p_d = \frac{(pn)^d}{d!} e^{-pn}$$

式中：n——抽样的样本量；

d——样本量 n 中的不合格品数；

$d!$——样本量 n 中不合格品数的阶乘值；

p——交验批的不合格品率；

e——自然常数。

例如，已知交验批的批量 N=50，假设批不合格品率 p=0.06=6%，现随机抽样 n=5 的样本，试分别计算样本中不合格品数 d=0，1，2，3 的概率。

解：应用二项分布计算公式计算。

$$p_0 = \binom{5}{0}(0.06)^0(0.94)^5 = 0.733\,9$$

$$p_1 = \binom{5}{1}(0.06)^1(0.94)^4 = 0.234\,2$$

$$p_2 = \binom{5}{2}(0.06)^2(0.94)^3 = 0.029\,9$$

$$p_3 = \binom{5}{3}(0.06)^3(0.94)^2 = 0.001\,9$$

应用泊松份额分布计算公式计算：

$$p_0 = \frac{(5\times0.06)^0}{0!}e^{-5\times0.06} = 0.742\,8$$

$$p_1 = \frac{(5\times0.06)^1}{1!}e^{-5\times0.06} = 0.222\,2$$

$$p_2 = \frac{(5\times0.06)^2}{2!}e^{-5\times0.06} = 0.033\,34$$

$$p_3 = \frac{(5\times0.06)^3}{3!}e^{-5\times0.06} = 0.000\,33$$

又例如，一次抽样检验方案为[1 000，20，2]，当交验批不合格品率为 10%时的接受概率计算。

已知：N=1 000，n=20，Ac=2，p=10%

计算：

$$P_a(10\%) = \sum_{d=0}^{2} P_d$$

$$= P(d=0) + P(d=1) + P(d=2) = 67.70\%$$

4. 抽样检验特性曲线(OC 曲线)

通常将合格批误判为不合格批而被买方拒收的概率α即称为生产方风险，一般取 1%、5%、10%，以 5%最为常见。将不合格批误判为合格批而被买方接收的概率β称为使用方风险，通常取 5%、10%、20%，以 10%使用最多。一个方案对质量高低辨别能力的程度，称为该方案的特性。该方案所描述的买方接收概率 $L(p)$(即批合格概率)与商品批质量 P 的关系曲线，称为抽检特性曲线，又称为 OC 曲线。OC 曲线为一单调递减函数。

每个抽样检验方案，都有它特定的 OC 曲线，抽检特性曲线表明在特定情况下抽样检验方案的特性，也形象地显示了在任一假定的质量水平下(即不合格品百分数或每百单位产品不合格数)，批被接收的概率。OC 曲线对于正确选取、使用抽样方案及评价抽样检验方案都有重要的作用。抽检特性曲线反映了一个方案对各种质量水平的接收程度。

统计抽样检验方案的 OC 曲线与参数 N、n、Ac 等有关，也就是说，这些参数的不同组合，就可得到不同形状的 OC 曲线。当 n，Ac 不变时，批量 N 越大方案越宽。当 N 和 Ac 不变时，样本量 n 越大，曲线就越陡，抽样方案越严格。当 N、n 不变时，随着 Ac 的增大，方案越来越宽。

图 2.2 表示一次计数抽样检验方案的 OC 曲线。其中，P_0 为符合标准或合同要求时的商品批质量(即 $d\leqslant Ac$)，P_1 为不符合标准或合同要求的商品批质量(即 $d\geqslant Re$)。当 $P\geqslant P_1$(即批质量不合格)时，买方接收概率或者判定商品批合格概率 $L(p)\leqslant\beta$，买方风险小。而当 $P\leqslant P_0$(即批质量合格)时，买方接收概率或者判定商品批合格概率 $L(p)\geqslant 1-\alpha$，买方接收或判定批合格概率高，卖方风险小。

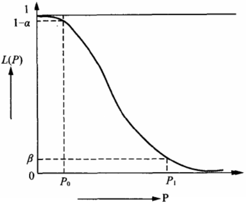


图 2.2 一次计数抽样检验方案的 *OC* 曲线

2.1.3 抽样检验标准

抽样检验方法的标准化及抽样检验标准的系列化是我国监督与检验工作科学化的重要组成部分。1981 年，我国就开始了统计方法应用国家标准体系表的研究，形成了抽样检验体系的大体框架，这对抽样检验方法的标准化及抽样检验标准的系列化，有着十分重要的指导作用。到现在，我国已陆续颁布了 20 多项抽样检验标准，可分为两大类，一类是以总体的均值来衡量商品的质量，另一类是以总体不合格率来衡量商品的质量，基本能满足各项监督和检验的需要。

1. 抽样检验国家标准

我国抽样检验的国家标准体系如图 2.3 所示。

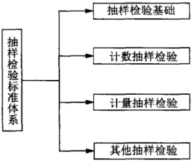


图 2.3 我国抽样检验的国家标准体系

按照上述体系，对我国现已颁布的抽样检验国家标准目录进行如下分类，见表 2-2。

表 2-2 抽样检验国家标准目录

分类	标准号	标准名称	适用范围
抽样检验基础标准	GB/T 13393—1992	抽样检查导则	指导选用抽样检验标准和参数。适用于连续批和孤立批
	GB/T 4891—1985	为估计批(或过程)平均质量选择样本大小的方法	选择样本大小的一般方法

续表

分类	标准号	标准名称	适用范围
抽样检验基础标准	GB/T 10111—1988	利用随机数进行随机抽样的方法	适用于抽样方法
	GB/T 15500—1995	利用电子随机数表抽样器进行随机抽样的方法	适用于抽样方法
计数抽样检验标准	GB/T 2828.1—2003	计数抽样检验程序 第 1 部分：按接收质量限(*AQL*)检索的逐批检验抽样计划	适用于连续批。有条件利用转移规则时使用，如果使用方购买的是单独一批或很少几批时，不适用。要求先规定接收质量限 *AQL* 值
	GB/T 13263—1991	跳批计数抽样检查程序	只适用于连续批，必须与 GB/T 2828.1 联合使用
	GB/T 13264—1991	不合格品率的小批计数抽样检查程序及抽样表	适用于批量为 10～250 的孤立批或连续批的计件检验，要求规定 P_0 和 P_1
	GB/T 13546—1992	挑选性计数抽样检查程序及抽样表	适用于挑选型计数抽样检查
	GB/T 8051—2002	计数序贯抽样检验程序及表	适用于孤立批和连续批(计件检验和计点检验)
	GB/T 8052—2002	单水平和多水平计数连续抽样检验程序及表	适用于对连续提交的在制品进行计件检验。要求先规定 *AQL* 和 *AOQL* 值
	GB/T 13262—1991	不合格品率的技术标准型一次抽样检查程序及抽样表	适用于单个批的质量检验(孤立批)。要求先规定生产方风险质量 P_0 和使用方风险质量 P_1
	GB/T 2829—2002	周期检验计数抽样程序及表(适用于对过程稳定性的检验)	适用于生产过程稳定性的检查。要求先规定不合格质量水平值
	GB/T 15239—1994	孤立批计数抽样检验程序及抽样表	适用于孤立批。以极限质量 *LQ*(即指限制在某一低接收概率的质量水平)作为基本质量指标。要求先规定 *LQ* 值，才能检索抽样方案
计量抽样检验标准	GB/T 6378—2002	不合格品率的计量抽样检验程序及图表(适合于连续批的检验)	适用于连续批不合格品率的计量一次抽样检查。要先规定 *AQL* 值
	GB/T 8053—2002	不合格品率的计量标准型一次抽样检验程序及表	适用于不合格率的计量标准型抽样检查
	GB/T 8054—1995	平均值的计量标准型一次抽样检验程序及表	适用于平均值的计量标准型抽样检查
	GB/T 13732—1992	粒度均匀散料抽样检验通则	适用于粒度均匀散料抽样检验
	GB/T 16307—1996	计量截尾序贯抽样检验程序及抽样表(适用于标准差已知的情形)	适用于标准差已知的情形
其他抽样检验标准	GB/T 14437—1997	产品质量监督计数一次抽样检验程序及抽样方案	适用于产品质量监督一次抽样检查(总体量较大的抽样)
	GB/T 15482—1995	产品质量监督小总体计数一次抽样检验程序及抽样表	适用于总体量较小的情况
	GB/T 14162—1993	产品质量监督计数抽样程序及抽样表(适用于每百单位产品不合格数为质量指标)	以每百单位产品不合格数为质量指标，适用于产品质量监督抽样检验
	GB/T 14900—1994	产品质量平均值的计量一次监督抽样检验程序及抽样表	适用于产品质量一次监督抽样检验。要求产品质量特性以计量值表示、服从或近似服从正态分布
	GB/T 16306—1996	产品质量监督复查程序及抽样方案	适用于产品质量监督抽样检查

2. 使用抽样检验标准的益处

对商品进行抽样检验，目的在于能用较短的时间和较少的人力、物力，获得对较大量商品质量水平的准确把握，收到事半功倍的效果。而非标准化的抽样方法(如百分比抽样等)往往缺乏理论依据，容易对生产方和使用方造成不可知的风险。

抽样检验国家标准有可靠的理论依据。采用抽样检验国家标准可以节约主管讨论的时间，在国际贸易中尤为重要。商品质量检测工作离不开抽样检验标准。抽样检验方法在相应的商品标准中均有具体规定。在选择抽样检验标准时，应考虑产品特性、生产方式、生产环境、检验能力、检验人员素质等诸多因素，做出合理的、经济的、适用和可操作的选择。对某些用途允许负责部门要求较高的鉴别力。在每一检验水平下，按照各标准的规定，应运用转移规则来要求正常、加严和放宽检验。此外，对整批商品而言，试样总是很少的一部分，应尽量使试样能代表整批商品的质量。还必须注意，试样的包装和保管应按标准规定执行，以保证试样在检验前不发生任何变质现象。

2.2 计数抽样方法

抽样是指从总体中抽取样本的活动，抽样的目的是尽可能用少的样本，来反映待检商品批量的真实质量水平。要从一大批被测商品中，抽取到能代表整批被测商品质量的少量样品，必须遵守一定的规则，掌握适当的方法，并防止在抽样过程中，造成某种成分的损失、外来成分的污染等情况的发生。因此，商品抽样要遵循以下原则。

(1) 代表性原则。绝大多数商品的鉴定，由于鉴定方法的破坏性以及考虑到经济、效率等因素，不可能取全部商品进行鉴定，而只能从被鉴定商品中抽取一部分进行鉴定，这些从被鉴定商品中抽取的样品，是鉴定工作的对象，也是决定商品质量的主要依据，因而要求抽取的样品必须具有代表性。

(2) 典型性原则。针对所要达到的目的而抽取的能充分说明这一目的的样品称为典型样品。典型样品一般是在发现或怀疑商品有腐败、污染、掺杂、伪造以及含有某些毒物等情况时采集抽取，此时，所采集抽取的样品应当是可疑的商品，而不能用均匀的样品，以保证所抽样品具有典型性。典型样品的抽取，在食物中毒鉴定和掺伪鉴定中尤为重要。

(3) 适时性原则。由于很多商品的组成、成分、含量等会随着时间的推移而发生迅速的变化，因而要求鉴定者及时抽样并及时进行鉴定。

以少数样品的检验结果，来判断大批商品的质量状况，并决定是否合格，关系着生产者和消费者双方利益。倘若样品的质量不能代表整批质量，则可能出现两种情况：其一是样品的质量低于整批的质量，则合格品被拒收的几率增大，将给生产部门带来损失；其二是样品的质量高于整批质量，则不合格品被接收的几率增大，将给消费者带来损失。由此可知，正确选择抽样方法，对控制抽样误差、获取较为准确的检验结果至关重要。

计数抽样与计量抽样的根本区别在于：计数抽样只将抽取到的商品划分为合格品或不合格品，或者仅计算产品的不合格数，因而计数抽样得到的信息量较少，往往要检验较大的样本量才能对检验批的可接收性做出判断；而计量抽样是以样本中各单位商品的计量质量特性为依据，因而，它比计数抽样能提供更多信息，在同样的质量保护下，计量抽样的

样本量比计数抽样要小得多。但计量抽样一般需要熟练的检验技术，检验时间长、费用高，记录复杂，不易理解，且检验项目单一。因此本节主要介绍计数抽样方法。

要判断一锅汤的味道需要把整锅汤都喝完吗？应该怎样判断？按照人们的经验，就是将锅里的汤“搅拌均匀”，品尝一小勺就知道汤的味道，这是一个随机抽样问题。那么，如何理解搅拌均匀呢？针对这种计数抽样方法中的随机抽样，可以从理论上作一分析。

商品抽样的方法很多，应用最为普遍的是随机抽样，它保证所抽样本能客观地代表总体的质量情况。随机抽样又称概率抽样，是以概率论和数理统计为基础，基于随机的原则，从总体中抽取检验样本的一种抽样方法。在概率抽样中，总体中的每一个样本被选中的概率相等，能够较好地保证样本对总体的代表性，因此，它能够很好地按总体内在结构中所蕴含的各种随机事件的概率来构成样本，使样本成为总体的缩影。故该方法在商品检验中得到了广泛的应用。

随机抽样的一般原则如下所示。

(1) 不能带人为的主观因素抽样。不允许做小样，更不允许抽小样。抽取样本可以在检查批的形成过程中，也可以在检查批完成之后进行。生产方不能先提供一个专供检验用的样本，其余待检验结果出来并且合格之后再生产，以至后来生产的商品根本无法抽到。也同样不允许只提供检验的局部样品，另外样品部分却抽不到。

(2) 正式抽样之前，应确认受检批量的数目是否真正符合规定的检查批量的数目。对于采用编号办法的，要确认没有空号、漏号和错号。

随机抽样按抽样的组织形式不同，有简单随机抽样、系统随机抽样、分层随机抽样、整群随机抽样4种方法。

2.2.1 简单随机抽样

简单随机抽样又称为单纯随机抽样，是指对总体不加任何分组、划类、排队等，从中不加任何挑选(完全随机)地抽取检验样本的方法。其基本特点是总体中的每个单位被抽中的概率完全相等，样本中的每个单位完全独立，彼此之间无一定的关联性和排斥性，也就是上述问题中的“搅拌均匀”。简单随机抽样是其他各种随机抽样的基础。

为实现抽样随机化，具体做法有以下几种。

1. 抽签、抓阄法

将总体中各单位商品进行编号，做成签或阄，按事先确定的抽样数目从充分混合的签和阄中抽取。例如，从50件商品中随机抽取5件组成样本，把50件商品从1开始编号一直到50号，然后用抽签或抓阄的办法，任意抽5张，然后把这5个编号的商品拿出来组成样本。

这种方法简单易行，当总体个数不多的时候搅拌均匀很容易，个体有均等的机会被抽中，从而能保证样本的代表性。但当总体个数较多时很难搅拌均匀，产生的样本代表性差的可能性很大。

案例 2-2

“抓阄”征兵计划

在美国的对越战争中，为使前线有足够的士兵，美国政府制订了一个“抓阄”的征兵计划。该计划打算把 1 到 366 的号码随机地分配给一年中每一天，然后由军事部门按分配的号码顺序把生日与之对应的年轻人分批征召入伍。这种方法的目的是为了给大家相等的机会卷入这场不受欢迎的战争中，因此被征召的可能性应该是随机的。

在第一年的征兵计划中，号码 1 被分配给了 9 月 14 号，分配方法是随机抽取一个大容器中的 366 个写上了日子的乒乓球。结果所有年满 18 岁且生于 9 月 14 日的合格青年将作为第一批被征召入伍。生日被分配为号码 2 的合格青年则在第二批被征召入伍，以此类推。

并不是所有的人都被征召入伍，因此，生日被分配的号码较大的人也许永远轮不上到军队服役。这种抓阄看起来对决定应该被征召入伍是一个相当不错的方法。然而，在抓阄的第二天，当所有的日子和它们对应的号码公布以后，统计学家们开始研究这些数据。经过观察和计算，统计学家们发现了一些规律。例如，本应期望应该有差不多一半的较小的号码(1 到 183)被分配给前半年的日子，即从 1 月份到 6 月份；另外一半较小的号码被分配给后半年的日子，从 7 月份到 12 月份。由于抓阄的随机性，前半年中可能不会分到正好一半较小的号码，但是应当接近一半。

然而结果是，有 73 个较小的号码被分配给了前半年的日子，同时有 110 个较小的号码被分配给了后半年的日子。换句话说，如果你生于后半年的某一天，那么，你因为被分配给一个较小号码而去服兵役的机会要大于生于前半年的人。在这种情况下，两个数字之间只应该有随机误差，而 73 和 110 之间的差别超出了随机性所解释的范围。这种非随机性是由于乒乓球在被抽取之前没有被充分搅拌造成的。在第二年，主管这件事的部门在抓阄之前咨询了统计学家(这可能使生于后半年的人感觉稍微舒服些)。

——Gudmund R, Iversen Mary Gergen. 统计学—基本概念和方法. 高等教育出版社，2000.

2. 随机数字表法(乱数表法)

简单随机抽样一般是用随机数字来帮助进行抽样。在抽样之前可以将总体之中的每一个单位都编上顺序号码。当总体单位数量不超过 100 时，号码可使用两位数(00～99)，当总体单位总量不超过 1 000 时，号码可使用三位数(000～999)，依此类推。然后就可以考虑进行抽样了。具体抽样技术也有多种，其中较为简单的方法是利用随机数字表。随机数字表法用于当总体单位数较多，且数值已确定时来抽取样本单位。随机数字表是利用电子计算机电子脉冲随机产生的数字序列，并且是经过随机性简单确定下来的。有了这种现成的随机数字表，就可以进行抽样了。随机数字表是美国兰德公司出版的《百万个随机数字表》的一部分。

随机数字表是一种事先按随机原则将 0，1，2，3，…，9 这 10 个数字编制的有一系列数字的表，表中每个数字出现的可能性都相同，并且表上数字组成的各种多位数(如二位数、三位数)也都有相同的出现机会，这种随机数字表属于统计数表的一种。根据这种表，在总体单位编号号码的条件下，就可以随机地抽取样本单位。从随机数字表中取出一部分来，如表 2-3 所示，举例说明它的使用方法。

表 2-3 随机数字表

03	47	43	73	86	36	96	47	36	61
97	74	24	67	62	42	81	14	57	20
16	76	62	27	66	56	50	26	71	07
12	56	85	99	26	96	96	68	27	31
55	59	56	35	64	38	54	82	46	22
16	22	77	94	39	49	54	43	54	82
84	42	17	53	31	57	24	55	06	88
63	01	63	78	59	16	95	55	67	19
33	21	12	34	29	78	64	56	07	82
57	60	86	32	44	09	47	27	96	54
18	18	07	92	45	44	17	16	58	09
26	62	38	97	75	84	16	07	44	99
23	42	40	64	74	82	97	77	77	81
52	36	28	19	95	50	92	26	11	97
37	85	94	35	12	83	39	50	08	30

假如要从 30 个总体单位中抽取 5 个单位，首先要将总体单位按 1～30 编号。编号最多是两位数，因此，从随机数字表上取两列作为计算单位。假定从上述随机数字表的第 3 列开始，即从 43 开始，按次序向下数，第二个数字 24 在编号范围内，可以作为样本单位；下面的数字 62，85，56，77 超出了范围；再下面的数字 17 在编号范围内，也可以作为样本单位；依次还可取出数字 12，07，28 作为样本单位。

相对与抓阄法，随机数字表法需要编号，但免除了做签和掺匀的工作，因而比较简单。尤其是对于总体单位数很多的样本，只要把数字栏数放宽就可以了。例如，从 4 000 个单位中抽选 50 个单位，则从随机数字表中任取 4 列数字作为计算单位顺序数下去，只要碰到 4 000 以内的数字号码就作为样本单位，超过 4 000 的不要，重复的不要，直到取够 50 个单位为止。

3. 随机数发生器(随机数骰子法)

这是一种简单实用的方法。它是利用随机数骰子获得随机数，并据以进行简单随机抽样的方法。

国家标准 GB/T 10111—198888《利用随机数骰子进行随机抽样的方法》推荐的随机数骰子是一种正 20 面体骰子，一套 6 个，具有不同颜色，各面上均刻有 0～9 的数字各 2 个。用它可产生一位，二位，……，六位随机数。使用时，根据需要选取 m 个骰子，规定各种颜色骰子所表示的位数，如红骰子代表十位数，蓝骰子代表百位数等。并特别规定 m 个骰子出现的数字均为 0 时表示 $10m$。将 m 个骰子放在盒内摇动即得到一个 m 位随机数，继续下去即得到 m 位随机数列。利用随机数列，选取随机数，选取方法与随机数表法相同，随机数骰子法在 GB/T 10111—88 中规定了它的组成和使用方法。

4. 电子随机数抽样器法

利用电子随机数抽样器获得随机数并据以进行简单随机抽样的方法。随机数抽样器是采用专用的随机数发生器模块等电子器件组成的随机抽样器。具体方法可参见 GB/T

15500—1995《利用电子随机数表抽样器进行随机抽样的方法》。

简单随机抽样的应用条件如下：①总体的单位数一定且不宜太多；②在可能的条件下，抽取的样品尽量多些，以便保证样本的代表性；③总体的质量比较均匀。

简单随机抽样的局限性如下：①总体的单位数太多时，抽样手续繁杂；②总体单位数无法确定时，无法编号和作签，所以不能用这种方法；③总体各单位标志差异程度较大时，所抽取的样本数目有限，其代表性差。

在具体实践中，对较大件商品，特别是已经有商品编号或有单位包装的商品等，此种方法较适用。

案例 2-3

纺织商品种类繁多、用途广泛，是成熟的工业产品，每天有成千上万个工厂将大批产品提交商业采购部门。商业作为连接生产和消费间的桥梁，验收人员往往需要根据合同规定，从交验批中抽取一定比例的样品进行检验，以样品的检验结果判为接收或拒收该批商品。

一批棉花的数量是庞大的，要全部进行检验，不仅浪费人力、物力，浪费时间，而且有些检验项目对棉花具有破坏性，有损棉花的使用。因此只能从待检的棉花中抽取一部分具有代表性的棉样进行检验，以棉样的检验结果来决定整批棉花的质量。

棉花检验取样一般是以一批棉花为单位进行的。这一批棉花，在统计学上成为总体，也就是检验对象的全体，组成这批棉花的每个棉包即为个体。对一个棉样来讲，这个棉样为总体，棉样中的每根纤维为个体。

现要对一批进口长纤维埃及棉花进行检验，来货共 2 500 包，准备抽查 100 包，就可以用随机数表来随机抽样。由于 N=2 500 是四位数，各总体单位(包)就应该按照四位数来编号，比如第 1 号为 0001，第 2 号为 0002，直到第 2 500 号为 2 500。这样总体中每个单位都有一个编号与之对应。在抽样之前，首先是随机选择随机数表上的一个具体数字作为起点(如在表上随机地抛掷一根针，看针尖所在的点，或者类似的方法)。假如选定的是第 18 行第 38 列，横数字组 14 508 中的 5 作为起点数字。由于随机数表是随机序列，从 5 开始按照横行沿右方或按竖列向下方连接数字都是可以的。如果按横行沿右方连接数字，则第一个四位数为 5 084，这个数字超过了 2 500，就不采用，第二个数字是 9 315，也不采用，第三个数字是 0 595，不超过 2 500，成为样本中的第一个元素的号码。以后 5 个四位数都超过了 2 500，也都不采用。第六个数字是 1 380，成为样本中第二个元素的号码。这样数下去，直到完成样本量的 100 个号码为止。在数的过程中，有时候也会遇到相同的四位数，如第三横行的第一个四位数为 1 793，第 31 横行的第六组和第七组之间也出现 1 793。在第一个数字抽去后，第二个数字就不再采用了，以免重复。当然这是指无退还抽样而言。总体元素的编号和这 100 个号码相符的就被抽选出来，组成了一个完整的样本。由于随机数表的排列是随机的，因此各元素有同等被抽选的概率，所以抽样的结果是随机样本。在本例中，可以按照与抽选号码相符的各包进行质量检验。如果抽样是为了征询意见，就可以按照与号码相同的对象进行采集。

——贾怀勤. 应用统计. 对外经济贸易大学出版社，2006.

2.2.2　系统随机抽样

将总体中各单位商品随机编排成一个序列(次序)，即排队，再随机选取一个样本作为起始样本，然后按相等的距离(或间隔)抽取检验样本的抽样方法，又称为等距随机抽样。

1. 系统随机抽样的方法

1) 按时间顺序抽样

每隔一定时间抽取一个单位产品，直到抽足样本量。如在生产线上每隔 5 min 抽取 1 个产品进行质量检验。

2) 按空间顺序抽样

每隔一定空间抽取 1 个样本单位，直到抽足样本量。如每隔 10 个产品抽取 1 个产品进行质量检验；检验布的疵点时，可每隔 20 m 取 1 m 布进行检验等。

3) 按产品编号顺序抽样

例如某皮鞋厂某批次皮鞋的数量是 1 000 双，现在要从中抽取 10 双(总量的 1%)作为检验样本，如果采用等距随机抽样法抽样，可以这样操作：首先对整批 1 000 双皮鞋编号，这样每双皮鞋都有了一个唯一的三位阿拉伯数码，从 000 到 999，且这些数码都是连续的；再画一张 10 行 10 列的表格(每单元格大小一致)，从第 1 行第 1 列的第 1 个单元格开始，在每个单元格中按从小到大的顺序写上 00 至 99 这 100 个阿拉伯数字；然后，蒙住双眼，用笔在该数码表格中随机点划，假设点中的数字是 72，这样只要尾数为 72 的鞋子均为检验样本。其中第二步也可用抓阄的方法实现。

2. 系统随机抽样的优点

(1) 组织工作简单，只要第一个单位产品一经确定，其余应抽单位产品也随之确定。

(2) 代表性强，因为其总体中单位分布均匀，且排列没有规律。例如电话公司为了了解用户付账情况，每个用户的账单数据按电话号码储存起来，现在抽取某一个局如 421 局进行调查，从 10 000 个号码即 421—0 000 到 421—9 999 中抽取 200 个，采用系统抽样可每隔 50 个抽取一个元素即可。

3. 系统随机抽样应注意的问题

在实践中，这种方法广泛应用于工农业产品质量检验。例如要从 2 500 包棉花中，抽样 50 包，则抽样间距 k=2 500/50，即每隔 50 包抽取 1 包，假如随机抽选的起点为 8，则抽样号码为 8，58，108，…，2 458。

系统随机抽样的前提条件是总体中个体的排列对于研究的变量来说应是随机的，即不存在某种与研究变量相关的规则分布。如果研究变量在总体中的分布呈某种循环性规律，确定间隔时，注意不要与现象本身周期性变化相重合，避免出现系统性偏误。如一台织布机每隔 50m 就出现一段疵布，而检验人员取样时正好每隔 50m 取一段检验。这样一来就会对整个工序及产品的质量得出错误的结论。又如，按时间取样时要避免与上下班时间一致，以免影响抽样的代表性。

2.2.3　分层随机抽样

分层随机抽样又称分组随机抽样、分类随机抽样、类型随机抽样，即当同一种产品由

不同班组生产，或在不同生产环境和技术条件下(包括使用不同设备和工艺)生产时，将每一种条件下生产的产品作为一层，按各层产品占总产品的比例确定从各层产品中抽样的数量；然后再各层分别随机抽样，由各层样本组成总样本。

1. 分层抽样方法

分层随机抽样可按等比进行抽样，也可按不等比进行抽样。下面举例说明等比抽样的方法。

例如，有甲、乙、丙 3 个工人生产同种产品，其中甲生产了 N_1=12 件，乙生产了 N_2=84 件，丙生产了 N_3=24 件，现在要抽取 n=18 的样品，如何抽取？

解：$N=N_1+N_2+N_3=12+84+24=120$

统一比例 $m=n/N\times100\%=15\%$

则甲应抽 $n_1=N_1\times m=12\times15\%=1.8$ 件

乙应抽 $n_2=N_2\times m=84\times15\%=12.6$ 件

丙应抽 $n_3=N_3\times m=24\times15\%=3.6$ 件

所以按简单随机抽样抽取甲产品 2 件、乙产品 13 件、丙产品 4 件。

2. 分层抽样的优点

由于分层抽样是事先科学地进行划类、分层，增大了各层(组、类型)内单位间的共同性，且按比例抽取，这样就保证了抽取样品在总体中的均匀分布，代表性较强，抽样误差较小。

采用分层随机抽样方法抽取的样本不仅便于推算总体，还有利于推算各组总体数值，可以取得分组资料。

3. 分层抽样的应用

分层随机抽样广泛用于商品质量验收检验中。另外，对批量较大、总体情况复杂、堆垛整齐、多重包装的商品批、分多处存放的商品批、已知几部分有轻微质量差别的商品批或单位较多的商品批均可采用。

在一个国外市场抽样调查我国乌龙茶在各销售点的年销售量。如果将不同销售点按销售量范围划分为大、中、小 3 个层，如图 2.4 所示，每层占总数比例分别为 20%，30%，50%。如果抽取样本容量为 100 个点，则可从大、中、小层中分别抽取 20，30，50 个点，构成一个分层样本。分层抽样就比简单随机抽样效率更高，因为分层可以保证样本更有效地反映总体中各层单位的特点，避免了简单随机抽样可能出现的过分集中于某些层的偏向，提高样本对总体的代表性。

在实践中，用分层抽样与系统抽样相结合的方法抽取样品，是最佳抽样组织形式。

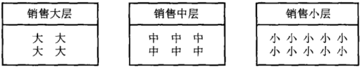


图 2.4 乌龙茶销售分层图

2.2.4 整群随机抽样

整群随机抽样是将总体分成若干个互不重叠的群，每个群由若干个体组成。从总体中抽取若干个群，将抽出的群中所有的个体组成样本，这种抽样方法称为整群抽样。

1. *整群抽样方法*

为了方便实施，这种方法常以群体(公司、工厂、车间、班组、工序或一段时间内生产的一批零件等)为单位进行抽样，凡抽到的群体就全面检验、仔细研究。例如，对生产流水线的产品进行质量检验，每隔 1h 抽一批产品，对这批产品全部进行检查，或每隔一定时间一次性抽取若干个产品组成样本进行检查。

2. *整群抽样的优缺点*

整群抽样的优点是实施方便，容易抽取。缺点是由于样本只采自个别群体，而不能均匀地分布在总体中，因而样本的代表性差，样本量也相对较大。

3. *整群抽样的应用*

在实践中，如能确信形成商品批之前商品已经充分混合，即商品的质量均匀，则可集中在一个部位或角落，一次抽足所需样本。如多工序、小工件、大批量取样或到用户、商店、批发仓库取样，可考虑采用此法抽样。另外，在机械化大批量生产时应用该方法抽样，样本量一般比其他抽样方式要大，并且要把每单位时间内所取的一连串产品当做一个平均质量的产品看待。仍然以乌龙茶的销量调查为例，如果该国市场可划分为若干个区域，每个区域中的大、中、小销售点的比例，与全国的比例基本一致，其他条件也大体相同，则调查时就可以随机抽选一个区域进行普查，利用所得来的数据推算该国的年平均销售量。同理，在抽查我国农村经济发展情况时，不是直接抽取居民户，而是以乡或者村为单位，抽选若干乡或者村，然后对这些乡或村的经济发展状况进行调查。按片抽查林业资源，按日期抽查若干天的产品进行质量检验等等，都属于整群抽样。这里的每个乡或村，每片林业，每天的产品就是“群”。这些群可以是自然形成的，也可以是人为划分的。

整群抽样中一个应特别注意的问题是整群是否对总体具有代表性，如果划分整群不合理或判断错误，那么按整群抽样就容易出现偏差，提供错误的信息，从而导致对总体的错误估计。

以上 4 种抽样方式在选择使用时，必须从实施抽样难易和抽样结果代表性或抽样误差大小来综合考虑。

例如，假设有某种成品零件分别装在 20 个零件箱中，每箱各装 50 个，总共是 1 000 个。如果想从中取 100 个零件组成样本进行测试研究，那么应该怎样运用上述 4 种抽样方法呢？

(1) 将 20 箱零件倒在一起，混合均匀，将零件从 1～1 000 一一编号，然后用查随机数表或抽签的方法从中抽出编号毫无规律的 100 个零件组成样本，这就是简单随机抽样。

(2) 将 20 箱零件倒在一起，将零件从 1～1 000 逐一编号，然后用查随机数表或抽签的办法先决定起始编号，比如 16 号，那么后面入选样本的零件编号依次为 26，36，46，…，906，916，926，…，996，06。于是就由这样 100 个零件组成样本，这就是系统抽样。

(3) 对所有 20 箱零件，每箱都随机抽出 5 个零件，共 100 件组成样本，这就是分层抽样。

(4) 先从 20 箱零件随机抽出两箱，然后对这两箱零件进行全数检查，即把这两箱零件看成是“整群”，由它们组成样本，这就是整群抽样。

2.3 抽样检验的实施要点

1. 检查作业标准的主要内容

任何一种抽样检查方案确定之后，如何实施，对工厂、企业、商业的检验部门和商品质量监督检查部门都是很重要的，要求具体抽样检查时，制定检查人员工作的作业标准，并认真贯彻、执行，以确保检查工作的标准化，确保检查本身的质量。

检查作业标准应明确规定下列条款：①检查批量的确定方法；②抽样形式(一次、二次或多次抽样)；③抽样方案(按抽样标准确定的程序，选取具体方案)；④试样的采样方法；⑤试验程序；⑥试验方法；⑦批量(总体)是否合格的判定方法；⑧检查后批量的处理；⑨检查报告的书写。

2. 对检查人员检查结果准确度的考核

目前，无论多么高级的实验室，多么先进的仪器设备，也不管选用多么科学的抽样检查标准，最终都毕竟还得由人去操作仪器设备去检验，执行标准并出具报告。为此，抽样工作应由受过训练、有数理统计抽样基本知识、有经验的人员担任。检验人员能否严格按作业标准完成全部规定业务进行检查也极为重要，特别是对于目前尚无法用仪器设备检查，只能凭人的视觉、听觉、味觉等人体感官进行的“主观测试”，更应坚决执行若干具体标准，防止造成错判。

通过技术培训和考核，给合格的检验人员发岗位合格证书，赋予他们出具检验报告的权力。

3. 抽样时应办理的有关手续

需抽样检验的，必要时抽样人员应开具“抽样收据”交给申请人或仓库保管人员，作为核销的凭证或者日后向商检机构领回验余样品的凭据。

贵重的出口商品，在抽样后会影响交货的数或重量，容易引起争议。因此，在抽样后应要求申请人尽可能补足因抽样而减少的数量。一般的商品，则不必补足，但对于出口商品，为了避免国外买主提出异议，抽样人员应在已抽取样品的商品包件上加盖“抽过样品”(Sampled)的标记，以示区别。对这样的包件，即使数或重量短少些许，国外买主也会理解这是由于检验部门抽样所致，一般不再提出异议。有的商品，因为包装上的关系，除了加“抽过样品”的标记外，还要加以封识，以防出口运输途中内装商品被盗或遗失。

4. 检查批商品的码放

抽样人员在确定该批商品的身份无误后，接着应检查商品堆放的现场条件和情况以及商品外表的情况。如果商品受潮、残损、包装破坏等，均不能抽样。商品受潮、残损时，质量特征就不均匀，其样本不能代表全批商品质量情况。对此，抽样人员应立即停止抽样，同时做好记录并要求申请人加工整理，将有异样的商品剔出，分别堆放。等全批商品经整理、分堆、质量均匀一致后再进行抽样。对于食品，要注意检查堆放现场的卫生条件是否

符合有关规定，是否有污染源。那些遭受残损的商品，属于鉴定业务范畴，应要求申请人办理鉴定业务报检手续。

检查批商品的码放原则之一就是要确保随机抽样的正常进行，不允许生产或销售企业有意无意制造障碍，影响检查人员随机抽样。例如，把有疵点的布匹放在布匹库底层，最上面放合格的布匹。

在抽样时还要注意部位和抽样点，使它们均匀分布。例如在船上抽取样品，不仅要顾及各个舱，还要注意在每个舱的上、中、下三层分别抽取。即使是对每一层，抽样点也要均匀分布，呈梅花点、方格点分布等。

5. 样品的抽取

抽样方案确定样本大小之后，就要从“批”或“商品总体”中抽取样品。这是抽样检验方案付诸实施的关键一步。抽取具有代表性的样本的关键是确定科学的抽样方法，常用的抽样方法有百分比抽样法和随机抽样法两种。

百分比抽样是指从受检的批量商品中，按检验标准或合同规定的数量百分比抽取样品。此法抽样简便易行，易于操作，对受检批量大的商品较为适用。但用该方法的结果是因为批量大小的不同而使生产者和购买者的风险不同，其结果是“小批松、大批严”，因此，检验小批量商品，一般不采用百分比抽样法。

在使用随机抽样法时，抽样人员必须坚持随机抽样的原则，不应受各种因素的干扰或带有主观的偏见，不应以主观随意性代替随机抽样的原则。

抽样除了要求有一定的样品数量和一定的抽样方法外，还要求抽样者必须了解被抽样商品的生产、加工工艺过程、包装情况以及运输、储存期间的质量变化规律等情况。只有这样才能正确抽样，才能保证所抽样品符合鉴定要求。

此外，抽样过程中不应带进杂质，同时应当注意避免抽样过程引起商品的变化，如吸水、氧化等。对易吸潮或蒸发而影响样品中水分测定的商品，抽样时应抽中间的，动作迅速，尽量减少和缩短商品与空气接触的机会和时间。

抽样的同时，还要求抽样者做好抽样记录，包括抽样单位、地址、仓库、车间号、日期、样品名称、样品批号、样品数量、抽样者姓名等内容。抽取的样品应保持其原有的品质特点，抽样后及时检验。

案例 2-4

工商执法如何抽样取证？

2003 年 5 月 18 日，某公司购得直径为 10mmHR335 钢筋混凝土用热轧带肋钢筋 19.5t，在运回过程中，被某市公安局交巡警中队检查时发现该批货无任何手续，遂移交某市工商部门查处，该工商部门以某公司的上述货物无进货发票及质检报告，涉嫌销售不合格钢材，违反《产品质量法》的规定立案。同日，工商部门对上述公司的有关人员进行调查核实，确认上述事实后，对上述货物予以扣押，并与上述公司的代理人戴某共同从上述物品中以随机抽样方式抽样 3 根，每根 1.2m，其中一根留样，两根送检，戴某在抽样取证记录上签名并注明“对抽样无异议”。

5 月 19 日，该工商部门委托某产品质量监督检验机构进行检验。5 月 20 日，该质量监督检验机

构出具(2003)机电第 11921 号检验报告，该报告的检验项目中纵肋高、间距、重量偏差 3 项的检验结果判定为不合格，其他项目均为合格，遂作出“样品经检验，不符合 GB 1499—1998 标准规定的要求，判该样品不合格”的检验结论。5 月 21 日，工商部门将检验报告送达上述公司，该公司的代理人朱某签收，并注明“无异议”。

5 月 22 日，工商部门对上述货物进行封存，其后履行处罚前的告知程序。

——法律教育网：chinalawedu.com/new/16900_178/2010_7_15_ma47833284115170102885 5.shtml.

6. 样品的封记与验封

为了加强对样品的管理，有关办法规定进出口商品的抽样应按有关合同、标准和规定进行。对同一批商品的不同检验项目要防止重复抽样，抽样要做好抽样记录，所抽出的样品要编号，抽样后要填写抽样收据。在样品抽取后，抽样人员一般不要离开样品，以防丢失或被人“调包”。抽样工作结束后要将样品直接送回商检机构，应由专人保管，进行验收登记。毒品、危险品以及有特殊规定的商品，其样品要有专门的地方保存，不要与其他商品的样品混淆。

样品受损变质就失去保存意义。因此，样品的保存应根据其不同性质，采取密封、干燥、低温、冷冻、冷藏、防潮、防光、防热、防虫害、防污染、防腐、防毒、防锈等不同措施，不能让它受损变质。

要根据样品的种类和保留期限，分别造册登记，其主要栏目应有：申请人、商品名称、样品数量、抽样日期、存样起止日期、最后处理及存样、处理的经手人等。

样品在保留期限内不得任意处理，需调用的，必须经过一定的审批手续。超过保留期限的样品，应按规定通知申请人凭商检机构抽样时所出具的抽样收据领回。一般商品在通知后 5 天内领回，鲜活商品应在通知后两天内领回。超过时间不领，或申请人声明不领回的，由商检机构处理。处理样品时，应详细进行登记，并有核准等手续。

抽样后，由于种种原因样品不能马上带走，必须由检查主管部门或检验机构用专用封条带将样品逐一封严、封牢。封条上要注明封样单位、日期并加盖公章。有时还应签字和加盖跨骑缝章。要防止封条封上后，封条被揭或者被局部打开。

样品送达检验机关后，要按检验作业标准派人验封登记，确认无误后，再转入检验程序。要防止内、外部人员的干扰，保证抽样检查公正、科学。

7. 抽样检查后的处理

对于验收型抽样检查，经抽样检查之后，尽管样品中有不合格品，但只要不合格品数没有超过合格判定数时，该批产品就判为合格。尽管该批产品合格了，但不能直接交给订货方，要将已发现的不合格品更换为合格品后，再交给订货方。

不合格批量的处理较合格批量的处理要复杂得多，而且处理得当与否，对抽样检验的结果影响很大。对不合格批的处理方法一般可分为以下两类。

对于筛选型抽样，检查后不合格批的处理，应对样本以外的全部产品进行检查，对检查出的不合格品加以整修或更换，使该批全部达到合格品。

对于非筛选型的抽样检查，对定为不合格批的产品，要原封不动地退给卖方。当卖方再次提交时，应事先经过筛选，去掉不合格品，并应明确告诉买方，这是再次提交批，并应再次接受抽样检查加严检查。有些抽样检验标准规定，对再次提交批的检验可以是对全

项目的检验，也可以是对不合格项目的复检。有些标准还规定对再次提交批实行普通检验或加严检验。

案例 2-5

乳制品的抽样方法

> 液体乳类、其他乳制品类：根据企业所申请取证的产品品种，每个品种均按要求进行抽样检验。
>
> 乳粉类：如果企业生产一种产品，只对该产品进行抽样检验。如果企业生产多种产品如调味乳粉、全脂加糖乳粉、全脂乳粉、脱脂乳粉，抽样时应按上述排列顺序，抽取一种产品进行检验。
>
> 在企业的成品库内随机抽取发证检验样品。所抽样品须为同一批次保质期内的产品，抽样基数不得少于 200 个最小包装。巴氏杀菌乳、灭菌乳、酸牛乳抽样数量不少于 20 个最小包装(总量不少于 3 500mL)；乳粉、炼乳、奶油、干酪抽样数量不少于 10 个最小包装(总量不少于 3 000g)。样品分成 2 份，1 份检验，1 份备查。样品确认无误后，由抽样人员与被抽样单位在抽样单上签字、盖章，当场封存样品，并加贴封条。封条上应当有抽样人员签名、抽样单位盖章及封样日期。
>
> 由于酸奶、巴氏杀菌乳产品保质期较短，保存温度较低，应注意样品的保存温度。且必须在产品的保质期内完成检验和结果的反馈工作。
>
> ——国家质检总局产品质量监督司．食品质量安全市场准入审查指南．中国标准出版社，2005.

本章小结

抽样检验是按照选定的抽样标准及抽样方案，从一批被检验产品中随机抽取一定数量的样品进行检验，并据此样品的检验结果，按抽样方案规定判定该批产品是否合格的活动。虽然不是所有的被检产品都可以采用抽样检验的方式，但是抽样检验可以大大减少检验工作量，节省检验费用，只要正确地运用这种方法，也可以有效地保证达到所需要求的质量水平。

在质量管理中往往需要解决的是如何确定和选取合适的抽样检验方案及其相关的抽样检验标准，以确保生产方和消费方的双方利益，达到事半功倍的效果。抽样时除了要遵循一定的抽样原则，选择正确的抽样方法抽取样品及运用合适的抽样检验方法进行检验，对控制抽样误差、获得较为准确的检验结果也至关重要。

关键术语

抽样 Sampling
单位产品 Unit Commodity
样本 Sample
计数检验 Count Check
计量检验 Measure Inspection

不合格 Disqualification
不合格品 Reject
单位商品质量 Unit of Product Quality
批质量 Quality of Lot
抽样方案 Sampling Scheme
抽样检验标准 Standard of Sample Test
简单随机抽样 Simple Random Sampling
系统随机抽样 Systematic Random Sampling
分层随机抽样 Stratified Random Sampling
整群随机抽样 Cluster Sampling
调整型抽样 Adjustable Sampling
非调整型抽样 Non-adjustable Sampling
一次抽样 Single Sampling
二次抽样 Subsampling

习　题

一、判断题

1. 全数检验是逐个检验交验商品的每一个基本单位，即 100%检验，同时要求商品 100%合格。 (　)

2. 抽样检验合格的商品批中都是合格品。 (　)

3. 不合格是指单位商品的任何一个质量特性不符合规定要求，它发生的次数就是不合格数。 (　)

4. 抽样检验的次数越高，所需的样本量就越大；反之，使用抽样检验次数越低时，所需的样本量越小。 (　)

5. 分层随机抽样实施方便，容易抽取，但由于样本只采自个别群体，而不能均匀地分布在总体中，因而样本的代表性差，样本量也相对较大。 (　)

二、选择题

1. 下列哪项不是抽样检验的优点？(　　)。

A. 破坏性小　　B. 检验费用低
C. 检验项目少　　D. 适合大批量场合

2. 抓阄法属于(　　)。

A. 简单随机抽样　　B. 调整型抽样
C. 系统随机抽样　　D. 整群随机抽样

3. 现要调查我国农村科技农业发展状况，应该选用(　　)。

A. 简单随机抽样　　B. 系统随机抽样
C. 整群随机抽样　　D. 分层随机抽样

4. 某产品有 5 个质量特性，根据其重要程度不同分为 A、B、C 三类不合格，若对批量 N=2 000 件进行全数检验，发现 5 个产品有不合格项，其结果如下：

产品编号	A 类不合格数	B 类不合格数	C 类不合格数
3	1	0	2
7	0	1	1
12	1	1	0
19	0	1	2
20	0	0	3

则：(1) 其中 C 类不合格品数为(　　)。

A. 1　　B. 2　　C. 3　　D. 4

(2) 每百单位产品 C 类不合格数为(　　)。

A. 0.2　　B. 0.3　　C. 0.4　　D. 0.8

(3) B 类不合格品率为(　　)。

A. 1‰　　B. 1.5‰　　C. 2‰　　D. 3‰

三、简答题

1. 试比较抽样检验与全数检验的异同。
2. 简述抽样检验的一般程序。
3. 简述抽样检验的适用范围并举例。

四、综述题

下面的故事是一次著名的失败的统计调查，被称为抽样中的泰坦尼克事件。

在 1936 年美国总统选举前，一份颇有名气的杂志工作人员做了一次民意调查。调查兰顿(当时任堪萨斯州州长)和罗斯福(当时的总统)中谁将当选下一届总统。为了了解公众意向，调查者通过电话簿和车辆登记簿上的名单给一大批人发了调查表(注意在 1936 年电话和汽车只有少数富人拥有)。通过分析收回的调查表，显示兰顿非常受欢迎，于是杂志预测兰顿将在选举中获胜。

实际上选举结果正好相反，最后罗斯福在选举中获胜，其数据如下：

候选人	预测结果	选举结果
罗斯福	43%	62%
兰顿	57%	38%

则：(1) 你认为预期结果出错的原因是什么？

(2) 简述随机抽样的几种方法及各自的优缺点。

案例借鉴

夏季农产量抽样调查分析探析

为准确反映夏粮生产情况，客观评价农业生产形势，确保国家粮食安全，统计部门必须扎实做好夏季粮食产量抽样调查工作，为党委政府提供科学决策依据。

首先，要综合把握，科学预产。严格按照有关规定和要求，认真做好面积丈量、逐块预产、样本收割、数据录入和推算等各个环节的工作，确保调查的完整性、准确性和及时性。预产工作要做到“三统一、一

把握”。“三统一”，即统一预产时间，统一样本数量，统一预产方法。在预产时，县级调查人员要分片包点与辅助调查员一道进行踏田估产，切实做到“四边转、中间串，查穗数、测粒数，看长势、比年成”。“一把握”，即把握准预产趋势。就是在预产时不能把产量的增、减产趋势搞成相反的方向。实产和预产之间的误差一般不应超过±5%，力求控制在±3%到±2%之间。

其次，要规范流程，认真实测。实割实测是农产量抽样调查的中心工作，它时间集中且与农忙同步，稍一疏忽就可能造成工作失败。实割实测工作要做到“4个到位”。一是样本收割到位。收割样本要在大田收割前的一两天内进行，确因特殊情况导致样本失收的，要及时采取临近地块代替的方法，进行补救。实割实测由辅助调查员亲自操作，采用面积样本使用测规的，测规竖杆要垂直对准样本中心，然后割去中间部分后，随横杆转动随割；对于倒伏的作物要扶直后再割，做到样本圈内不少收一棵，样本圈外不多收一穗；采用长形样本的要拉直测尺，理顺测垄，严格区分垄内垄外，垄内的一棵不少，垄外的一棵不要。对于不同的实测作物要采取不同的收割方法：麦子、水稻、谷子、大豆要齐根收割；玉米掰棒；红薯刨块。混种作物的地块，样本内的各种作物都要收割，产量记入主产作物。每一种实测作物的每个实测地块，其样本割取完后要及时填写好地块标签，并对照样本草图，检查样本数，消去样本号，登记样本收割日期。二是样本晾晒到位。要及时对收割后的样本脱粒，抓紧晾晒、测湿和过秤。样本收割完后，要有专人负责，按不同作物分地块保管、脱粒、晾晒。各地块的标签要始终与该地块的样本粮在一起，以免混淆。在晾晒过程中，还要时刻防止鸡吃鼠盗和霉变。当样本粮达到入库标准时，要及时测湿、称重，填报报表。测湿水分要分地块进行，也可将一种作物的所有样本粮混合后再从中测湿。根据测湿结果和标准含水率，计算出每一个地块的样本粮净重。三是损耗扣除到位。农作物在收获过程中总会有或多或少的损耗。但反映到抽样调查上，由于进行实测调查的样本粮较少，收打精细，易于保管，损失率要比大田收获的小得多，甚至完全成了一个理论计算值，如果推算时不合理扣除一定量的损耗，就不能如实反映实测作物的实际生产情况。因此，对实测作物(红薯除外)必须根据作物收打方式以及天气情况，合理地扣除损耗。一般亩扣损耗3～15公斤为宜，如收获期遇雨灾天气可适当增加扣损量。四是样本保管到位。样本粮和样本标签在规定时间内不得自行销毁。根据规定，夏季样本粮和样本标签保存至7月底，秋季样本粮和样本标签保存至11月底。与此同时，实割实测工作要确保数据处理和结果评估的准确。县级以上粮食产量抽样调查实产数据，均采取超级汇总方法进行推算。各地必须按照统一的数据处理程序，进行粮食实际产量的录入和推算，避免人为修改原始数据现象的发生，同时应确保录入数据无逻辑性差错。实割实测调查工作结束后，对全部调查资料进行审核、复查，以确保调查资料的准确可靠；在广泛听取和吸收有关部门、农业专家的意见后，作出对抽样调查结果客观、科学的评价。应将原调查数据与评估意见一同上报。

再次，要加大力度，督促指导。以新样本启用为契机，建立粮食产量调查数据质量责任制，加强对夏秋粮预、实产调查数据采集过程的全程质量检查和监督；加强对新调查网点运行中出现的新情况、新问题的研究，并加大检查力度，深入查找突出问题，寻求改进措施，促进调查数据质量不断提高；夏粮预产和实产调查期间，市、县两级农调人员继续坚持深入基层、检查指导各个环节的工作制度，帮助解决工作中遇到的各种实际问题，同时为评估各地数据掌握翔实的第一手资料。

最后，要全面分析，科学评估。夏粮调查期间，对调查点夏粮测产数据做好调查点纵、横向的比较，结合有关部门相关综合数据进行全面分析论证，使调查数据建立在真实可靠的基础之上；加强与农业、气象、水利、粮食、农机、财政等有关部门的联系，从多个角度加强对数据的评估工作，共同分析、评估调查数据质量，对增减幅度大的调查点、乡镇和品种，重点审核，严格把关；认真分析和研究品种、气象、土壤、灌溉条件、市场价格、种植效益等各个方面对粮食生产的影响，总结增减产的原因，最终形成有分析、有建议的分析报告，真正发挥参谋功能。

河南省统计网：www.ha.stats.gov.cn/hntj/tjfw/tjcs/tjry/webinfo/2011/05/1303723135448713.htm

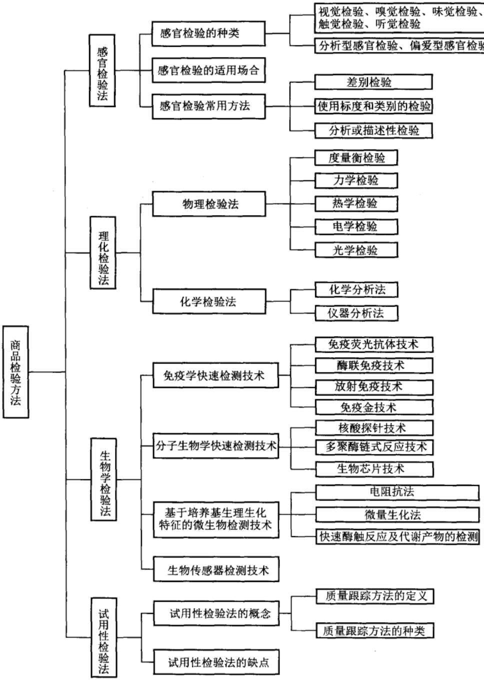
问题：河南省夏季粮食产量抽样调查工作思路对改善我国商品市场抽样检验工作有何启示？商品生产经营企业如何提高商品抽样检验水平？

第 3 章　商品检验方法

【教学目标与要求】

- 掌握感官检验的概念、分类。
- 明确各理化检验方法原理及特点。
- 了解生物学检验方法及原理。
- 了解试用性检验的概念、应用。

【知识架构】


商品检验方法
感官检验法
感官检验的种类
视觉检验、嗅觉检验、味觉检验、触觉检验、听觉检验
分析型感官检验、偏爱型感官检验
感官检验的适用场合
感官检验常用方法
差别检验
使用标度和类别的检验
分析或描述性检验
理化检验法
物理检验法
度量衡检验
力学检验
热学检验
电学检验
光学检验
化学检验法
化学分析法
仪器分析法
生物学检验法
免疫学快速检测技术
免疫荧光抗体技术
酶联免疫技术
放射免疫技术
免疫金技术
分子生物学快速检测技术
核酸探针技术
多聚酶链式反应技术
生物芯片技术
基于培养基生理生化特征的微生物检测技术
电阻抗法
微量生化法
快速酶触反应及代谢产物的检测
生物传感器检测技术
试用性检验法
试用性检验法的概念
质量跟踪方法的定义
质量跟踪方法的种类
试用性检验法的缺点

导入案例

“钢管换米糕”首例逃避商检案宣判

2007年6月，南京检验检疫局接到国家质检总局协查通知，称该局检验合格的一批出口钢管被货主装船时调换成米糕，违法出口至意大利被欧盟检查出含有转基因成分，要求迅速查明情况。南京检验检疫局接到总局通知后，立即成立专案组，兵分五路，先后奔赴浙江宁波、湖南衡阳，并在南京本地积极开展内查外调工作。通过周密调查取证，案情终于浮出水面。

2006年年底，意大利某集团公司宁波分公司(简称集团公司)出于国际贸易需要，从福州收购了一批米糕欲出口至欧洲，遂委托上海某公司宁波分公司(简称上海公司)办理定舱及出口手续。但由于该批米糕不符合检验检疫有关规定，上海公司负责人定舱后(当时未明确货物名称)，无法办到米糕出口的检验检疫手续，遂与集团公司经办人共谋，要求深圳某公司(简称深圳公司)为其办理一份货物名称为钢管，以宁波某进出口公司为假冒出口商的检验检疫换证凭条。之后，深圳公司又将此业务委托给北京某品检中心(简称北京公司)办理。北京公司为了牟取非法利益，私下找人刻制了集团公司、湖南钢管公司、南京某钢材销售公司印章，伪造了从市场采购的全套出口钢管报检资料，包括报检委托书、外贸合同、保函、检验证明、品质保证声明、验收报告、发票、装箱单、运输外包装性能保证书等，特快专递给南京某报关公司(简称南京报关公司)，向南京检验检疫局报检，并取得了《出境货物换证凭条》。该换证凭条被几次转手和涂改后，通过宁波某报关公司，向宁波检验检疫局报检，取得了出口货物名称仍然为钢管的《出境货物通关单》。然后，再将有关单证几经涂改，将钢管变为米糕，并把米糕出口至意大利。该批米糕在意大利市场销售时被查出含有转基因成分，欧盟向我国通报，导致案发。

根据查明的案件事实，南京检验检疫局对有关涉案企业依法作出如下处理。

一、认定南京报关公司因疏忽大意，对委托人提供的报检事项的真实性未进行合理审查，导致出入境检验检疫机构的有关证单被骗取的严重违法行为，违反了《进出口商品检验法实施条例》第13条及《出入境检验检疫代理报检管理规定》的有关规定。根据《进出口商品检验法实施条例》第48条，对南京报关公司处以10万元人民币罚款的行政处罚。

二、鉴于本案有关人员故意逃避商检的行为已触犯刑律，涉嫌构成逃避商检罪，南京检验检疫局根据有关规定，及时将案件材料移送南京市公安局经济犯罪侦查支队。公安部门经过立案侦查后，查明本案涉嫌构成逃避商检犯罪，报经检察机关批准，对案件主谋上海公司负责人及集团公司经办人实施逮捕。同时，对南京报关公司和北京公司负责人实施监视居住。经南京市建邺区人民法院公开审理，认定货运公司法人单位和何某个人分别构成逃避商检罪，分别判处罚金或有期徒刑。

——江苏出入境检验检疫：http://www.jsciq.gov.cn/pages/1637/00100214494/00100214494.html.

上述案例是一起典型的逃避检验检疫案件。近些年随着我国加入WTO，国际货物买卖的蓬勃发展，商品检验也迅速发展起来，它在国际货物买卖中占有的地位也愈加凸显。

从国际市场看，目前中国已经是世界上第二大经济体，是全球最大的进出口国家，有最大的市场。随着进出口规模的扩大，因产品质量问题导致的贸易摩擦不断，许多国家和地区，包括美国、欧盟，对中国出口商品不断设置新的技术壁垒，提高进口商品技术标准，同时大肆渲染“中国产品威胁论”，企图以此抵制中国制造的商品。党和政府对我国的进出口商品，特别是出口商品质量给予了高度重视，采取了一系列措施保证进出口商品质量。从国内市场看，“与国际接轨”是时代的需要，环顾当今的世界经济，国际化、区域化以及全球化的趋势日益明显。这也就对我国商品质量提出了更高要求。综观国内外，加强对商品的监督管理，也就刻不容缓。

商品检验是对商品进行监管的核心环节，也是衡量商品质量的唯一手段。学习商品检验的方法也就具有重要意义。

3.1 感官检验法

感官检验又称感官分析、感官检查或感官评价，它是用人的感觉器官作为检验器具，对商品的色、香、味、形、手感、音色等感官质量特性，在一定条件下作出判定或评价的检验方法。感官检验简便易行、快速灵活、成本较低，特别适用于目前还不能用仪器定量评价其感官指标的商品和不具备组织昂贵、复杂仪器检验的企业、部门及消费者。

感官检验法是一种很重要的检验手段。目前有一些产品的质量特性，还不能用仪器来进行，只能靠感官检验，即通过视觉、听觉、味觉、嗅觉、触觉检验法来进行检验。例如，家用电器中洗衣机、电冰箱、空调的电机噪声和杂音；机器外壳的外观；电视机、录像机的影像和伴音；自行车零部件缺陷、锈蚀、表面粗糙度等外观质量；纺织品的水分、色泽，面料的疵点、污染、缺陷、颜色、色调和手感；食用油的透明度、颜色、气味；医药制品的色、味、黏度、干湿度；针剂注射的疼痛感等；粮食的外观、干湿度、夹杂物、新鲜程度；酒类的品尝；烹调制品的色、香、味；罐头食品的外观、味道、保鲜程度等。

近几十年发展形成的现代感官检验技术和应用科学，已克服传统感官检验缺乏科学性、客观性和可比性的不足，从经验上升为理论，具有一整套根据心理学原理设计，并利用统计学的方法分析和处理感官数据的基础方法，将不易确定的商品感官指标客观化、定量化，从而使感官检验更具有可靠性和可比性，成为与理化检验相互补充和印证、并行不悖的现代检验技术。感官检验涉及绝大多数商品，其感官质量指标对评价商品质量意义重大。对感官检验有特殊要求的商品主要有食品、药品、纺织品及服装、化妆品、家用电器、化工商品等。

3.1.1 感官检验的种类

1. 按照人的感觉器官的不同分类

1) 视觉检验

视觉检验是用视觉来检查商品的外形、结构、颜色、光泽以及表面状态、疵点等质量特性。光、商品体、眼睛和大脑是构成视觉的要素。由于投射的光线被商品体改变，改变光经过眼睛的光路系统(角膜、水样液、虹膜和瞳孔、水晶体、玻璃体等)在感光系统——视网膜上聚焦成像，视细胞将光刺激接收并转化为神经冲动，经视神经传入大脑的皮质视区而产生视感觉。因此，光线的强弱、照射方向、背景对比以及检验人员的生理、心理和专业能力，都会影响视觉检验效果。为了提高视觉检验的可靠性，视觉检验必须在标准照明(非直射典型日光或标准人工光源)条件下和适宜的环境中进行，并且应对检验人员进行必要的挑选和专门的训练。

视觉在感官检验中应用最为广泛，对于视觉需要掌握以下一些特性。

(1) 视力

视力是眼睛观察空间物体存在的能力。在各种亮度下测定的视力可以得到视力与亮度关系曲线，如图 3.1 所示。在高亮度下的最高视力，人与人之间是有差别的，通常在 1.2～1.5 之间。

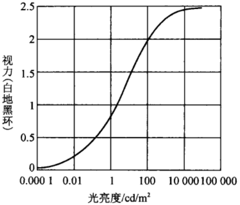


图 3.1 亮度与视力的关系

在连续进行长期间视觉检验时，检验员的视力会有明显下降，必须注意有必要的间隔休息时间来恢复视力。此外，人们在观察移动着的物体的时候，随着角度的增加，视力有呈直线性下降的趋势。因此，对于流水作业的检验，随着传送带速度的提高，检验员的视力的下降会明显造成不合格品检出率的下降。

(2) 感觉适应和疲劳

眼睛受强光刺激，瞳孔会变小，受弱光刺激，瞳孔会变大，此种现象称为感觉适应。大家常有这样的体验，即从强烈的阳光下或从明亮的灯光处立即进入光线很暗的地方，眼睛会暂时看不见东西。这种现象称为暗适应。

眼睛的疲劳是指因受强的刺激，视觉功能一时降低。例如，当有刺眼的色彩、视野外围过于明亮、注视移动着的物体、有闪烁的光源、在暗处连续工作和在近处连续看时，常易发生视觉疲劳。

(3) 影响视觉的外部条件

影响视觉的外部条件主要是指刺激的空间配置和时间变化。有代表性的影响条件包括“对比”和“错觉”。

① 对比。两种刺激同时或相继连续提供时，一方刺激的存在会加强另一方刺激的相反性质，称此为“对比”。如对零件进行外观检验或以标准样品对照进行检验，就是利用“对比”来显易发现差异。假如同样的灰色小纸片，若放在黄色纸上就显得发蓝(微呈蓝色)，若放在蓝色大纸上就显得发黄(微呈黄色)。

② 错觉。视觉的错觉易发生。如有两条等长度的线段，一条在两端画有向外的箭头，另一条画有向内的箭头，这时等长度的线段看起来会有不等长之感，这就是错觉，如图 3.2 所示。

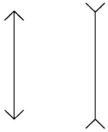


图 3.2 等长线段的不等长错觉

小知识

机器视觉系统

视觉检测技术是建立在计算机视觉研究基础上的一门新兴检测技术，作为计算机科学的一个重要分支，在近 30 年中有迅猛的发展。由于机器视觉系统可以快速获取大量信息自动进行数据处理，易于同设计信息及加工控制信息集成，因此，在现代自动化生产过程中，机器视觉系统被广泛用于工况监视、成品检验和质量控制等领域。

机器视觉系统的特点是可以提高生产的柔性和自动化程度。在一些不适合人工作业的危险工作环境或人工视觉难以满足要求的场合，常用机器视觉来替代人工视觉；另外，在大批量工业生产过程中，用机器视觉系统检查产品质量显然要比人工方式速度快、精度高，而且可以大大提高生产效率和生产自动化程度。另外，机器视觉系统便于信息集成，是实现现代工业自动化的基础技术。

烟草行业包装生产线的自动化程度很高，机器包装好的烟盒以 500 盒/分钟的速度经传送带输出。目前，绝大多数生产线还是采用人工筛选包装不合格的产品。如果用视觉识别系统取代人工进行在线检测，不仅可以减轻工人劳动强度，而且将减少次品和提高生产效率。但是，机器视觉系统也有它的局限性。因此，对于不同的检测对象要具体分析，采取不同的检测方案。

2) 嗅觉检验

嗅觉检验是通过嗅觉检查商品的气味，进而评价商品质量的一种方法。嗅觉感受器位于鼻腔上方，因此，只有很小一部分可以借助空气传播的物质才可以到达嗅觉上皮细胞。通常，由商品发散于空气中的物质微粒作用于鼻腔上部嗅觉细胞，产生兴奋，再传入大脑皮层引起嗅觉。嗅觉的功能特性包括敏感性、强度辨别能力、性质辨别能力、适应能力和混合物抑制等。

(1) 嗅觉的敏感性很高，人类具有察觉许多极低浓度气味的能力，甚至超过化学分析中的仪器方法测定的灵敏度。

(2) 嗅觉的强度辨别能力相当差，在分辨相差 102 倍的刺激时就显得有困难。对于未经过培训的个体进行识别气味种类的试验证明，人类只能可靠的分辨大约 3 种水平的气味强度。

(3) 嗅觉的性质辨别能力相当强，即人们能够识别的熟悉气味的数量是相当大的，而且似乎没有上限。

(4) 嗅觉的适应性是指对在一定时间和空间内稳定存在的刺激容易适应，从而变得没有反应。

(5) 嗅觉的最后一个特点是混合物具有相互掩盖和抑制的现象。此外，还存在混合抑制消除的现象，即在几种不会合成新的成分的混合物中，鼻子对一种物质适应后，会使得另外的物质变得非常突出。

考虑到嗅觉感受器的复杂性和功能特性，为了保证嗅觉检验工作的质量，必须对检验人员进行测试、严格选择和培训，在检验中还应避免检验人员的嗅觉器官长时间与强烈的挥发性物质接触，并注意采取措施防止串味现象。嗅觉与其他感觉特别是味觉经常联系。

嗅觉检验目前广泛应用于食品、药品、化妆品、家用化学制品和香精、香料等商品的质量检验，并且对于鉴别纺织纤维、塑料等燃烧后的气味差异也有重要意义。

电子鼻是人们通过模仿生物的嗅觉系统而研制的一个电子嗅觉系统，它的组成部分为：分敏传感器阵列、信号的数据采集预处理、模式识别算法。如图 3.3 所示，传感器阵列相当于生物嗅觉系统中的最前端的嗅觉细胞，通常主要由多种不同类型的传感器组成的阵列来组成其“感观”器件，每个传感器一个嗅觉细胞。信号的数据采集预处理相当于生物嗅觉系统中的传输神经网，采集信号并进行一定的处理后输入到模式识别系统单元；模式识别系统就相当于生物的大脑，对目标进行定性或定量的分析，输出目标是什么，各种目标的浓度是多少。

目前，电子鼻正以其独特的优越性受到各行各业的青睐，应用范围不断扩大，已经在环境监测、日用化工、医疗卫生、制药工业、空气检测、食品、公安和军事等行业得到有效应用。

资料卡

电子鼻(Electronic Nose)

电子鼻(Electronic Nose)，又称人工嗅觉分析系统(Artificial Olfactory)，是 20 世纪 90 年代发展起来的一种新颖的分析、识别和检测技术，是由传感和自动化模式识别系统组成的针对各种气味进行识别的人工智能系统，它的工作原理类似人的鼻子，故称为“电子鼻”。

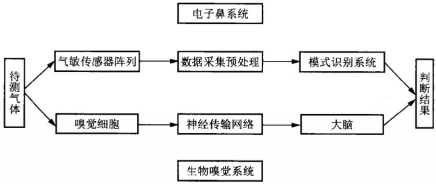


图 3.3　电子鼻工作原理

3) 味觉检验

味觉检验是利用人的味觉来检查有一定滋味要求的商品(如食品、药品等)的方法。味觉是由味蕾感受到的，味蕾主要分布在舌头表面、上颚的黏液中和喉咙周围，由大约 30~50 个细胞成簇聚集而成，味觉感受器就分布在这些细胞的细胞膜上。味觉是溶解于水或唾液中的化学物质作用于味蕾产生的兴奋，再传入大脑皮层而引起的感觉。

基本味觉有甜、酸、苦、咸 4 种，其余都是混合的味觉。味觉常同其他感觉，特别是与嗅觉、肤觉相联系，如辣味觉就是热觉、痛觉和基本味觉的混合。视觉也对味觉检验有

影响。人体的某些疾病还明显地干扰味觉。此外，味觉也具有适应性和混合物间的相互影响作用。除了味觉刺激物的浓度以外，口腔中影响味觉感受的其他因素还有温度、黏度、流速、持续时间、刺激物接触的面积、唾液的化学状态、被测溶液中是否含有其他味道等。为了顺利的进行味觉检查，一方面要求检验人员必须具有辨别基本味觉特征的能力，并且被检样品的温度要与对照样品的温度一致，另一方面要采用正确的检验方法，遵循一定的规程。例如，检验时不能吞咽物质，应使其在口中慢慢移动，每次检验前后必须用水漱口等。训练有素的检验人员通常小口吸吮样品几次，每次都在口腔中保留仅仅几秒钟，依据样品的强度，等待 15~60s，然后再品尝下一个样品。第一次和第二次吸吮是最敏感的，检验人员应该训练自己在第一次吸吮时就完成所有的对比和判断。

4) 触觉检验

触觉检验是利用人的触觉感受器(在有毛皮肤中是毛发感受器，在无毛皮肤中是迈斯纳触觉小体)对于被检商品轻轻作用的反应——触觉来评价商品质量。触觉是皮肤受到机械刺激而引起的感觉，包括触压觉和触摸觉，是皮肤感觉的一种。皮肤感觉除触觉外，还有痛觉、热觉、冷觉等，它们也参与感官检验。实验证明，人的手指和头面部的触觉感受性较高，而躯干和四肢的感受性较低。这是由于手指和头面部在人们劳动和日常生活中的重要作用，使得这些部位在大脑皮质中央后回有着较大的投射区。触觉检验主要用于检查纸张、塑料、纺织品以及食品的表面特性、强度、厚度、弹性、紧密程度、软硬等质量特性。触觉检验时，应注意环境条件的稳定和保持手指皮肤处于正常状态，并加强对检验人员的专门培训。

案例 3-1

纸页外观质量情况的 5 种触觉检验方法

纸页的外观质量是指单张纸或纸带的一定面积，凭人的触觉所能感觉到的质量情况。

检查卷筒纸纸页外观质量的方法，一般是割取卷筒外周 10 层，去掉最外面 5 层，以其中 5 层为纸样，检查卷筒纸的质量情况(每批一般应取 2～3 件)。平板纸的外观质量检查比较容易进行，一般从同批货的所有纸中，按标准取样方法取几件打开，再从每件中取两页逐页进行外观质量的检查。通过检查，弄清纸张外观方面的主要优缺点，查出纸张的漏选率和存在的纸病。具体的检查方法有以下 5 种。

(1) 反射光平视检查。将纸张平铺在检查台上或桌面上，借反射光用肉眼距离纸面 30cm 左右观察纸页的颜色、白度、平整度和光滑性等。注意检查纸张有无尘埃、斑点、孔眼、破洞、褶子、皱纹、破张、裂口、折角、脏点、泡泡纱、浆块和其他硬质块等。观察时目光正对纸面平看，一般在普通的室内光线照射下进行，不宜用强烈灯光或在太阳光直接照射下进行。必要时也可借助一般放大镜进行观察。

(2) 迎光透视检查。将纸张迎着光源(或放在装有反光灯的玻璃上)照看，让光线透过纸页，用肉眼观察纸张的质量。查看纸张纤维组织的均匀程度和不透明程度，检查纸张的质量。查看纸张纤维组织的均匀程度和不透明程度，检查纸张有无“云彩花 ”、透明点、脏点、孔眼及透光不均的条痕等。

(3) 斜看检查。有些外观纸病，如纸面的有光泽或无光泽条痕、毛布痕、伏辊影痕等，用平看检查的方法不易发现，必须用斜看检查方能看出。斜看检查是用两手把纸张的一边提高一些或放低一些，

从不同的角度斜看纸面，发现纸张外观质量的缺陷或不足。如有的纸在抄造时由于真空伏辊的真空度或伏辊上的压力不当，伏辊上按规律排列的孔就会反印在纸面上。这种孔的影痕不够明显，平视检查和透视检查都不易发现，只有当斜着检查时才能发现。又如检查纸面是否起毛，一般先用手摩擦纸面，再把纸张的一边提高，把眼睛凑近对着光线斜看，如果纸面起毛，就可看到纸面上竖立着许多细小纤维。

(4) 手摸检查。手摸检查是靠感觉器官的接触感觉反映的。手摸检查可以发现纸张厚薄不一的毛病，有经验的还可通过手摸掌握纸张定量偏高偏低的程度。手摸检查还可判断出纸张有无夹在纸页内部的草筋、纤维束和细小砂粒等，从而发现隐蔽着的纸病。有些处在纸面的小浆疙瘩和白色的细小砂粒，由于其颜色与纸面一样，单凭肉眼不易发现，但用手摸就能感觉出来。另外，用手适度揉搓或抖动纸张，然后观察揉搓或抖动后的纸张有无裂口，就可初步判断出纸张是否发脆。

(5) 听声检查。听声检查是用手抖动或揉搓纸张，用耳朵听其发出的声音来判断纸张的某些性能。纸张的强韧性通常称为纸张的“身骨”。“身骨”好的纸，用两手捏住纸张上下抖动时，发出的声响比较清脆，“身骨”差的纸张发出的声响就比较微弱。“身骨”越强的纸响声越大，在张力作用下不容易拉断。不同原料制成的纸张响声也不同，一般木浆纸比较清脆，草浆纸比较浑浊，棉浆纸比较柔和。同样原料用不同制浆方法生产出的纸张其响声也不同，一般硫酸盐法浆造的纸比亚硫酸盐法浆造的纸响声要大一些。

——景华纸业网：http://www.qianyan.biz/qy-84181.html.

5) 听觉检验

听觉检验是凭借听觉来检查商品质量，如检查玻璃制品、瓷器、金属制品有无裂缝或其他内在缺陷；评价以声音作为重要指标的乐器、收录音机、音响装置等商品以及要求无噪声的机电商品；评定食品的成熟度、新鲜度、冷冻程度等。听觉检验至今尚无法用仪器测定来代替，其重要原因之一是人的耳朵灵敏度高且动作范围广，如 20 岁左右的正常年轻人的耳朵其最小可听值为 0dB，动作范围为 20dB。人的听觉因人、声音波长的不同而异。听觉检验与其他感官检验一样，也需要适宜的环境条件，力求安静，避免外界因素对听觉灵敏度的影响。

2. 按照目的的不同分类

1) 分析型感官检验

分析型感官检验反映的是不以人的存在，不受人的任何变化的影响而客观存在的质量特性。这种通过人的感觉器官进而分析判断出被检测对象的质量特性，称为分析型感官检验。例如，零件的形状大小，桃、李、杏的形和色，面纱的粗、细等。这种感官量一般是可用相应的仪器、量具来测量的物理量。如目测螺纹牙型轮廓是否正确就可以用万能工具显微镜来做精密测量。又如正在运行试验的机器主轴是否发热，检验员通常是采用手摸来判断机器主轴部位大致的温度，同样可用温度计较准确地测得主轴的温度。

分析型感官检验要求评价员对商品作出客观评价，尽量避免人的主观意愿对评价结果的影响。为此在进行试验时，必须保证以下 3 点：①评价尺度和评价基准物应统一、标准化；②试验条件应该规范化；③评价员在经过适当的选择和训练后，应维持在一定的水平。

分析性感官检验的准确性往往与检验员实践经验的丰富程度有密切关系。

2) 偏爱型感官检验

偏爱型感官检验是一种与人的存在，受人的感觉程度所影响的质量特性，是以未经过

训练的消费者对商品的感觉判断来了解消费者对商品的偏爱程度，所以它是一种主观评价方法。例如，在新商品开发过程中对试制品的评价、市场调查中使用的感官检查等，都属于此类型。这种检验不像分析型那样需要统一的评价标准和条件，全凭评价者的生理、心理的综合感觉而定，即其感觉程度和主观判断起着决定性作用，因而评价结果往往因人、因时、因地而异，并且允许有相反的判断。这种类型感官量通常是无法用仪器来测定的。

3.1.2 感官检验的适用场合

必须指出，由于人的感觉器官对判定对象的反映值不同于利用仪器、量具测量的物理量，而且感官检验的过程是生理、心理的反映过程，准确性会受到人的差别、环境的影响以及人的疲劳程度、训练程度和经验等因素的影响，故其必然存在一定的缺点。但是感官检验仍是生产中必不可少的一种检验方法，特别是在下述两种场合中尤为适用。

(1) 必须凭感觉进行测试、判断、评价的场合。如人们对色彩、造型等嗜好的检验，这是不能用任何仪器测试代替的。

(2) 虽能进行理化测试检验，但测试工作比较复杂，过于费时间的场合。这时若用感官检验，则可达到速度快、成本低的良好效果。如检验员通常用手摸正在运行试验的机器温度，就可立刻判断机器运行是否正常。

3.1.3 感官检验常用方法

感官检验的方法很多，根据检验目的、要求及统计方法的不同，有以下 3 类常用的方法，即差别检验、使用标度和类别的检验与分析或描述性检验。

1. *差别检验*

差别检验用于确定两种样品之间是否存在着感官差别(或偏爱某一个)。它的分析基于频率和比率的统计学原理，根据能够正确挑选出产品差别的受试者的比率来推算出两种产品是否存在差异。差别检验的用途很广，有些情况下，检验者的目的在于确定两种样品是否不同；而在另外一些情况下，检验者的目的是研究两种样品是否相似到可以互相替换的地步。

差别检验又分两类：一类是笼统回答两类产品是否存在不同，叫做总体差别检验；另一类更加细化，要求受试者就产品的某一项性质作答，叫做单项差别检验。例如，检验某种商品与标准品感官特性上是否有差别，或检验经过一段时间存储后商品的风味是否有改变等。差别检验包括许多具体方法：成对比较检验、三点检验、A—非 A 检验、二一三点检验、五中取二检验等。其检验结果解释主要运用统计学的二项分布参数检验。

1) 成对比较检验

成对比较检验是将所要比较的两种样品成对地提供给评价员，按某些规定的标准确定两种测试样品对某一指标是否存在强度差别或者测试样品中是否对其中之一有所偏爱。该方法具有简单易行且不易引起感官疲劳的优点，应用广泛。

例如，某调料厂要更换一批生产方便面调味酱的设备，该厂的负责人想知道用新设备生产出的调味酱和原来的调味酱是否有区别。通过试验得出结论，再确定新设备是否可以替换原有设备投入生产。

(1) 试验设计：由于调味酱很辣，味道会持续一段时间，所以用面包作辅助食品的异

同检验是比较适合的方法。烤肉用调味酱异同检验问答卷见表 3-1。

表 3-1 烤肉用调味酱异同检验问答卷

异同检验问答卷

姓名：________ 日期：________

样品类型：涂在白面包片上的烤肉用调味酱

试验指令：

(1) 从左向右品尝你面前的两个样品。

(2) 确定这两个样品是相同的还是不同的。

(3) 在以下相应的答案前面划“√”。

两个样品相同______

两个样品不同______

评语：________________________

(2) 样品准备：共准备 60 对样品，30 对完全相同，另外 30 对不同。

(3) 分析结果：异同检验结果见表 3-2。

表 3-2 异同检验结果表

品评人员的回答	品评人员拿到的样品		总 计
	相同的样品 AA 或 BB	不同的样品 AB 或 BA	
相 同	17	9	26
不相同	13	21	34
总 计	30	30	60

(4) 结果解释：通过试验，可以告诉该经理，由两种设备生产出来的调味酱是不同的，如果真的想替换原有设备，可以将两种产品进行消费者试验，以确定消费者是否愿意接受新设备生产出来的产品。

2) 三点检验

同时提供 3 个编码样品，其中两个属于同一类，另一个属于另一类，要求评价员挑选出其中代表另一类的单个样品。这种方法主要适用于鉴别两种样品间的细微差别的场合，但不适用于偏爱型感官检验。

3) A—非 A 检验

A—非 A 检验是在评价员学会了识别样品 A 后，再将一系列样品提供给评价员，这些样品有 A 和非 A，要求评价员指出哪些是 A，哪些是非 A。此方法适用于确定由于原料、加工、处理、包装和储存等环节不同所造成的感官特性的差异的场合，尤其适用于评价那些具有不同外观或留有持久后味的样品。检验步骤如下所示。

(1) 检验前的体验。检验评价前应让评价员对样品“A”有清晰的体验，并能识别它。必要时可让评价员对“非 A”也作体验。检验开始后，评价员不应再接近清楚标明的样品“A”，必要时，可让评价员在检验期间对样品“A”或“非 A”再体验一次。

(2) 分发样品。

① 以随机的顺序向评价员分发样品。不能使评价员从样品提供的方式中对样品的性质作出结论。

② 用不同的编码向各位评价员提供同种样品。

③ 分发给每个评价员的样品“A”或样品“非 A”的数目应相同(样品“A”的数目和样品“非 A”的数目不必相同)。

(3) 检验技术。

① 要求评价员将系列样品按顺序识别为“A”或“非 A”。

② 在限定时间内完成检验。

(4) 评价记录。检验完毕评价员将自己识别的结果记录在回答表格中。可根据检验的需要对记录的内容作详细的规定。

(5) 结果的表达与解释。

① 结果的汇集。检验结束后由检验负责人汇集所得到的数据并填入表 3-3。

表 3-3　检验判别统计表

样品数 / 判别数		“A”和“非 A”样品数：“A”	“A”和“非 A”样品数：“非 A”	累计
判别为“A”或“非 A”的回答数	“A”	n_{11}	n_{12}	$n_{1.}$
	“非 A”	n_{21}	n_{22}	$n_{2.}$
累计		$n_{.1}$	$n_{.2}$	$n_{..}$

注：n_{11}——样品本身为“A”而评价员也认为是“A”的回答总数；
n_{22}——样品本身为“非 A”而评价员也认为是“非 A”的回答总数；
n_{21}——样品本身为“A”而评价员认为是“非 A”的回答总数；
n_{12}——样品本身为“非 A”而评价员也认为是“A”的回答总数；
$n_{1.}$——第一行回答数的总和；
$n_{2.}$——第二行回答数的总和；
$n_{.1}$——第一列回答数的总和；
$n_{.2}$——第二列回答数的总和；
$n_{..}$——所有回答数。

② 统计解释。用 χ^2 检验来表示检验结果。

检验原假设：评价员的判别(认为样品是“A”或“非 A”)与样品本身的特性(样品本身是“A”或“非 A”)无关。

检验的备择假设：评价员的判别与样品本身特性有关，即当样品是“A”而评价员认为是“A”的可能性大于样品本身是“非 A”而评价员认为是“A”的可能性。

a. 当样品总数 $n_{..}$ 小于 40 或 n_{ij} 小于等于 5 时，χ^2 统计量为式(1)：

$$\chi_c^2 = \sum_{ij} \frac{(|E_0 - E_t| - 0.5)^2}{E_t} \tag{1}$$

式中：E_0 为各类判别数；$n_{ij}(i=1，2；j=1，2)$；$E_t = n_{i.} \times n_{.j} / n_{..}$。

b. 当样品总数 $n_{..}$ 大于 40 和 n_{ij} 大于 5 时，χ^2 统计量为式(2)：

$$\chi_c^2 = \sum_{ij} \frac{(|E_0 - E_t|)^2}{E_t} \tag{2}$$

在 $i=1$，2；$j=1$，2 时，公式(1)、(2)有如下等价公式，见式(3)、式(4)：

$$\chi_c^2=\frac{[|n_{11}\times n_{22}-n_{12}\times n_{21}|-(n_{..}/2)]^2\times n_{..}}{n_{.1}\times n_{.2}\times n_{1.}\times n_{2.}} \tag{3}$$

$$\chi^2=\frac{(|n_{11}\times n_{22}-n_{12}\times n_{21}|)^2\times n_{..}}{n_{.1}\times n_{.2}\times n_{1.}\times n_{2.}} \tag{4}$$

将 χ_c^2 (或 χ^2)统计量与表 3-4 中对应自由度为 1[即(2－1)×(2－1)]的临界值相比较，见式(5)、式(6)：

$$当\ \chi_c^2\ (或\ \chi^2)\geqslant 3.84(在\ \alpha=0.05\ 的情况) \tag{5}$$

$$当\ \chi_c^2\ (或\ \chi^2)\geqslant 6.63(在\ \alpha=0.01\ 的情况) \tag{6}$$

表 3-4　χ^2 分布临界值表(节录)

自由度	显著性水平	
	α=0.05	α=0.01
1	3.84	6.63
2	5.99	9.21
3	7.81	11.3
4	9.49	13.3
5	11.1	15.1
6	12.6	16.8
7	14.1	18.5
8	15.5	20.1
9	16.9	21.7
10	18.3	23.2

则在所选择的显著性水平上拒绝原假设而接受备择假设，即评价员的判别与样品本身特性有关，即认为样品“A”与“非 A”有显著性差别。

如果出现式(7)、式(8)的情况：

$$当\ \chi_c^2\ (或\ \chi^2)<3.84(在\ \alpha=0.05\ 的情况) \tag{7}$$

$$当\ \chi_c^2\ (或\ \chi^2)<6.63(在\ \alpha=0.01\ 的情况) \tag{8}$$

则在所选择的显著性水平上接受原假设，即认为评价员的判别与样品本身特性无关，即认为样品“A”与“非 A”无显著性差别。

(6) 检验报告。检验后要写出检验报告，检验报告应包括以下内容：①评价员数及其资格水平；②是否检验前对样品“A”和“非 A”都作体验；③检验环境；④有关样品的情况说明；⑤得到的检验结果及其统计解释；⑥注明是根据本标准进行检验的；⑦如果有与本标准不同的作法应予以说明；⑧检验负责人的姓名；⑨检验的日期与时间。

例：区别蔗糖的甜味(“A”刺激)与某种甜味剂(“非 A”刺激)的甜味。

提供两种物质的水溶液，一种是 40g/L 浓度的蔗糖水溶液，一种是甜味与之相当的甜味剂的水溶液。

评价员数：20 个优选评价员。

每位评价员的样品数：4 个“A”和 6 个“非 A”。

评价员判别：见表 3-5。

表 3-5　评价员判别

样品数 / 判别数		"A"和"非 A"样品数 "A"	"非 A"	累计
判别为"A"或"非 A"的回答数	"A"	50	55	105
	"非 A"	30	65	95
累计		80	120	200

由于 $n_{..}$ 大于 40 和 n_{ij} 大于 5，所以用公式(2)：

$$\chi^2=\frac{(|n_{11}\times n_{22}-n_{12}\times n_{21}|)^2\times n_{..}}{n_{.1}\times n_{.2}\times n_{1.}\times n_{2.}}$$

$$=\frac{(|50\times 65-55\times 30|)^2\times 200}{80\times 120\times 105\times 95}$$

$$=5.34$$

因为 χ^2 统计量 5.34 大于 3.84，由式(5)得出结论：拒绝原假设而接受备择假设，即认为蔗糖的甜味与某种甜味剂的甜味在 5%的显著性水平上有显著性差别。

4) 二一三点检验

先提供给评价员一个对照样品，再提供两个样品，其中一个与对照样品相同，要求评价员挑出那个与对照样品相同的样品。这种方法用于区别两个同类样品间是否存在感官差别，多用于成品检验。

5) 五中取二检验

同时提供给评价员 5 个以随机顺序排列的样品，其中两个是一种类型，另外 3 个是一种类型，要求评价员将这些样品按类型分成两组。此法可以识别两样品间的细微感官差别，尤其适用于优选评价员人数较少的情况。此检验可用于利用视觉、听觉和触觉的感光检验的场合。

不同差别检验类型的比较见表 3-6。

表 3-6　不同差别检验类型的比较

类型	应用范围	优 缺 点	所需评价员数目	做　法
成对比较检验	a.确定两种样品之间是否存在某种差别，差别的方向如何； b.确定是否偏爱两种样品中的某一种； c.评价员的选择和培训	优点：简单且不易产生感官疲劳。 缺点：当比较的样品增多时，需要比较的次数迅速增加以至无法一一比较	7 个以上专家，或 20 个以上优选评价员，或 30 个以上初级评价员。对于综合性研究，例如消费者偏爱检验，则需视检验内容、要求而配备更多的评价员	以确定的或随机的顺序将一对或多对样品分发给评价员。向评价员询问关于差别或偏爱的方向等问题。差别检验和偏爱检验的问题不应混在一起
三点检验	a.确定两种样品之间细微的差别； b.当能参加检验的评价员数量不多时； c.选择和培训评价员	缺点： a.评价大量样品是不经济的； b.评价风味强烈的样品比成对比较检验更易受到感官疲劳的影响； c.要保证两种样品安全一样是很困难的	6 个以上专家，或 15 个以上优选评价员，或 25 个以上初级评价员	向评价员提供一组 3 个已编码的样品，其中两个样品是相同的，要求评价员挑出其中单个的样品。3 个不同排列次序的样品组中，两种样品出现的次数应相等，它们是： BAA　ABB ABA　BAB AAB　BBA

续表

类型	应用范围	优 缺 点	所需评价员数目	做 法
二一三点检验	确定被检验品与对照样品之间是否存在感官差别。此法尤其适用于评价员很熟悉对照样品的情形		20 个以上初级评价员	首先向评价员提供已被识别的对照样品，接着提供两个已编码的样品，其中之一与对照样品相同。要求评价员识别出这一样品
五中取二检验	当仅可以找到少量的(如 10 个)优选评价员时可选用此法。 在利用视觉、听觉和触觉的感官检验的场合中可使用此法	优点：确定差别比用其他检验方法更节约(这种方法在统计学上功效高)。 缺点：与三点检验相同，而且更容易受到感官疲劳和记忆效果的影响	10 个以上优选评价员	向评价员提供一组 5 个已编码的样品，其中 2 个是一种类型的，另外 3 个是一种类型的，要求评价员将这些样品按类型分成 2 组。当评价员数量不足 20 时，样品出现的次序应随机地从以下 20 种不同的排序中挑选： AAABB BBBAA AABAB BBABA ABAAB BABBA BAAAB ABBBA AABBA BBAAB ABABA BABAB BAABA ABBAB ABBAA BAABB BABAA ABABB BBAAA AABBB
"A"—"非A"检验	主要用于评价那些具有各种不同外观或留有后味的样品。此法特别适合用于无法取得安全类似样品的差别检验		20 个以上优选评价员，或 30 个以上初级评价员	首先将对照样品"A"反复提供给评价员，直到评价员可以识别它为止，然后每次随机给出一个可能是"A"或"非 A"的样品，要求评价员辨别。提供样品应有适当的时间间隔，并且一次评价的样品不宜过多，以免产生感官疲劳

2. *使用标度和类别的检验*

使用标度和类别的检验涉及两种以上的商品。在经过差别检验并确定其具有明显差别的基础上，为进一步估计差别的顺序或大小，或估计样品应归属的类别，则使用这类方法。使用标度和类别的检验主要包括：排序法、量值估计法、评分法、评估法和分类法。

上述检验方法都是建立在不同标度的基础上的。标度是指报告评价结果所使用的尺度，有名义标度、顺序标度、等距标度和比率标度 4 类。

(1) 名义标度是将商品分成几个不同的类别，并不提供类别之间关系的信息。分类法使用名义标度。

(2) 顺序标度是以预先确定的单位或以连续级数作为单位的一种标度，它既无绝对零点也无相对单位。因此，这种标度只能提供对象强度的顺序，而不能提供对象之间差异的大小。排序法和评估法使用顺序标度。

(3) 等距标度是有相等单位但无绝对零点的标度。相等单位是指以相同的数字间隔代表相同的感官知觉差别。等距标度可度量对象强度差异的大小，但无法比较对象强度之间的比率。评分法使用等距标度。

(4) 比率标度是既有绝对零点又有相等单位的标度，它不仅能度量对象强度之间的绝对差异，也能度量对象强度之间的比率，是一种最精确的标度。量值估计法使用比率标度，评分法也可以使用这种标度。

1) 排序法

排序法将待检验的商品按其质量特性的优劣程度或强度排列出等级或名次，不估计样品间差别大小。对排序结果的统计分析利用 Spearman 检验、Friedman 检验、Page 检验以及符号检验的方法，主要考虑排定的次序之间是否有显著差别，若有则进一步分为几个档次。此法可用于进行消费者的可接受性检查及确定偏爱的顺序，选择商品，确定由于不同原料、加工、处理、包装和储存等环节对商品感官质量的影响。

小知识

Spearman 检验：在比较两个排序结果。如：两位评价员所作出的评价结果之间或是评价员排序的结果与样品的理论排序之间一致时，可用 Spearman 检验来判定相关性是否显著。

Friedman 检验：一种非参数统计，在不知道总体分布或者不考虑总体分布的情况下适用。Friedman 检验能最大限度地显示评价员对样品间差异的识别能力。

Page 检验：对于样品具有自然顺序或自然顺序已确认的情况下(例如，样品成分的比例、温度、不同的储藏时间等可测因素造成的自然顺序)，Page 检验分析方法可用来判定评价小组能否对一系列已知或者预计具有某种特性排序的样品进行一致的排序。

符号检验：某些特殊的情况用排序法进行两个产品之间的差异比较时，可使用符号检验，但这种情况更多采用成对比较检验。

例如用排序检验法，由 5 位评价员对 5 种食品的口味进行喜欢程度的评价。每个评价员通过对 5 种食品的品尝进行嗅觉及味觉的评价，根据个人的感受填写排序检验评价表，见表 3-7。同时，将各排序检验评价表的结果进行统计，填写排序检验统计表，见表 3-8。

表 3-7 排序检验评价表

评价内容	评价结果				
	1	2	3	4	5
品尝 5 个食品样品，将您对各个食品样品的口味的喜欢程度排出顺序，在相应的位置填入样品号	很喜欢	比较喜欢	喜欢	不太喜欢	不喜欢

表 3-8　排序结果与秩和计算

评价员	样品				秩和
	A	B	C	D	
1	1	2	3	4	10
2	4	1.5	1.5	3	10
3	1	3	3	3	10
4	1	3	4	2	10
5	3	1	2	4	10
6	2	1	3	4	10
7	2	1	4	3	10
每个样品的秩和	14	12.5	20.5	23	70

注：每行样品的秩和等于 0.5*(p+q)，其中 p 为样品的数量。

2) 量值估计法

量值估计法是使用比率标度建立物理量与心里感觉量之间关系的方法。根据心理物理学原理，这两者的关系式为

$$R=kSn$$

式中：R 为评价员的反应(感觉强度)；S 为刺激量(物理变量或化学物质的浓度)；k 为调整 S 和 R 所使用的单位的常量；n 为功效函数的指数，用对数 log 单位表示时，n 为 R 与 S 的回归曲线的斜率。

注：实际应用中，物理功效函数一般用自然对数表示：$\ln R = \ln K + n\ln S$。

量值估计就是通过试验确定 k、n 的值，从而确定某具体物理量与某具体感觉量之间的关系。该法使用的统计技术主要是回归分析。

3) 评分法

评分法是指对被检验商品或项目评定出每个商品或项目的分数，以区别其质量好坏。用评分法检验商品时，可采用直接评定记分的方法，将每个被检商品或项目按其质量状况评定出若干分数，以确定其合格与否。运用此法的前提是必须保证所使用的标度是等距。统计分析方法是 t 检验、方差分析等。由于评分法可同时评价一种或多种商品的一项或多项指标的强度及其差别，故应用较广泛，尤其用于评价新产品的情况。

4) 评估法

在不能保证所用标度为等距时，可使用评估法，它采用顺序标度，例如，将商品质量分为很好、较好、正常、较差、很差等。评估法可用于评价商品的一项或多项指标的强度及对商品的偏爱程度。通过各项指标对整个商品质量的重要程度也可以进一步确定其权数，再对各项指标的评价结果加权平均，由此获得整个商品的评分结果。此法所用的统计方法有中位数、χ^2 检验等非参数统计方法。

5) 分类法。分类法是指对每个检验对象按某一感官质量特性分成预先定义的 n 个不同类型。例如当商品打分有困难时，可用此法评价出商品的好坏差别，测出商品应属的级别。对分类数据的统计分析可用 χ^2 检验。

3. 分析或描述性检验

分析或描述性检验用于识别和尽可能定量指出样品中出现的感官特性，主要有简单描述检验、定量描述和感官剖面检验两种。

1) 简单描述检验

简单描述检验要求评价员对构成商品的各个特性指标进行定性描述，尽量完整地描述出商品质量。这种检验适用于一个或多个样品，常用于质量检验和判定、检验商品在储存期间的变化等。简单描述检验通常有两种评价形式。

(1) 由评价员用任意的词汇，对样品的特性进行描述。

(2) 提供指标评价表，评价员按评价表中所列出描述各种质量特征的词汇进行评价。

① 外观：色泽深、浅，有杂色，有光泽，苍白，饱满。

② 口感：黏稠、粗糙、细腻、油腻、润滑、酥脆。

③ 组织结构：致密、松散、厚重、不规则、蜂窝状、层状、疏松等。

评价员完成评价后进行统计，根据每一质量特征词汇使用的频数，得出评价结果。

2) 定量描述和感官剖面检验

要求评价员用一种可以复现的方式描述和评价商品的感官特性，并给出这些特性特征强度值，然后用这些结果建立起商品的感官剖面，以便对商品的各种感官特性得出一个总的印象。此法可用于质量控制、确定商品之间差别的性质、商品品质改良、新商品研制等。

进行定量描述性检验的检验内容，见表 3-9。

表 3-9　定量描述性检验的检验内容

1	质量特性、特征的鉴定	用适当的词汇，评价感觉到的特性、特征
2	感觉顺序的确定	记录显现及察觉到的各质量特性、特征所出现的先后顺序
3	特性、特征强度的评估	对所感觉到的每种质量特性、特征的强度作出评估

特性特征强度可由多种标度来评估，见表 3-10。

表 3-10　特性特征强度标度

1	用数字评估	如：没有=0，很弱=1，弱=2，中等=3，强=4，很强=5
2	标度点评估	在每个标度的两端写上相应的叙词，其中间级数或点数根据特性特征而改变。如：弱□□□□□□□强
3	用直线评估	在直线段上规定中心点为“0”，两端各标叙词，或直接在直线段规定两端点叙词，如弱——强，以所标线段距一侧的长短表示强度
4	综合印象评估	对产品全面、总体的评估。如：优=3，良=2，中=1，差=0
5	强度变化的评估	如果用时间—感觉强度曲线，表现从感觉到样品刺激，再到刺激消失的感觉强度变化。如食品中的甜味、苦味的感觉强度变化；品酒、品茶时，嗅觉、味觉的感觉强度变化

例如，选择甲、乙、丙、丁 4 种品牌的红茶进行描述性检验。

(1) 样品编码：将每个样品编出 3 位数的代码。

(2) 各组对 4 种不同样品分别进行评定。

① 将不同茶饮料倒入玻璃杯中。先对外观、颜色等进行评定。

② 品尝。在口中停留一段时间，从舌尖、舌两侧到舌根分别对饮料的甜、酸、苦等进行评价，后咽入一小口，对后感进行评定。同一评定员对同一样品应评 5 次以上，超过 50% 以上的评定结果才能作为最后的评定。两次评价间应用蒸馏水漱口。

③ 根据表 3-11 的标准分值进行打分。

表 3-11 标准分值表

评定物名称: 评定员姓名: 日期: 年 月 日

特征	分数							打分
	7	6	5	4	3	2	1	
颜色	红褐	浅红褐	黄褐	浅黄褐	金黄	浅金黄	浅黄	
外观	浑浊沉淀	较浑浊稍有沉淀	较浑浊 少量沉淀	有点浑浊少量沉淀	透明少量沉淀	透明极少量沉淀	透明无沉淀	
气味	浓的茶香味	好的茶香味	淡的茶香味	非常淡的茶香味	无茶香味气味变化	有点腐臭味	腐臭味	
风味	醇香浓厚	香爽茶味适中	茶味较淡	茶味不足	无茶味味道变化	味道稍涩	味道很涩	
甜味	很甜	甜	比较甜	适中	有点甜	微甜	无甜味	
酸味	很酸	酸	比较酸	适中	有点酸	微酸	无酸味	
苦味	很苦	苦	比较苦	有点苦	微苦	基本无苦味	无苦味	
稠度	很厚	厚	比较厚	适中	有点稀	稀	很稀	
口腔延迟感觉	很清爽	清爽	比较清爽	有点清爽	一点点清爽	基本上没清爽的感觉	没清爽感觉	
生理上的延迟感觉	很提神	提神	比较提神	有点提神	一点点提神	基本上没有提神的感觉	没提神的感觉	

(3) 将不同评定员对同一样品的评定进行简单的统计，并得出每个特性的总分数和平均分数，见表 3-12。

表 3-12 打分表

评定物名称: 样品编号: 日期: 年 月 日

评定员	分数								
	颜色	外观	风味	气味	甜味	酸味	苦味稠度	口腔延迟感觉	生理上延迟感觉
1									
2									
3									
4									
5									
6									
总分									
平均分									

(4) 最后画出雷达图来表示每个特性的强度。

3.2 理化检验法

理化检验法是在实验室等一定环境条件下，利用各种仪器、器具和试剂等作手段，运用物理、化学、生物学原理测试商品质量的方法。它主要用来检验商品的成分、结构、物理性质、化学性能、安全性、卫生性以及对环境的污染和破坏性等。理化检验法的显著特

点是结果可用数据定量表示，其结论较感官检验更客观和精确。但对检验设备和检验条件要求严格，同时要求检验人员具有扎实的基础理论知识和熟练的操作技术。现代检测技术在检验仪器联用以及与计算机联用、实施自动控制和数据处理等方面的发展，促使理化检验走向快速、少损或无损以及自动化方向。

理化检验方法根据其使用原理可分为物理检验法和化学检验法。

3.2.1 物理检验法

物理检验法是运用各种物理仪器、量具对商品的各种物理性能和指标进行测试检验，以确定商品质量的方法。根据测试检验的内容不同，其可分为以下几类。

1. 度量衡检验

度量衡检验是利用各种量具、量仪、天平、秤或专用仪器来测定商品的长宽度、细度、厚度、体积、密度、容重、表面光洁度等物理特性的检验方法。如测量纤维的长度、细度，粮谷的容重，水果个体的体积和重量等都使用此检验法。

2. 力学检验

力学检验是用各种力学仪器测定商品的力学性能的检验方法。力学检验方法包括以下几个方面。

(1) 静力试验，缓慢而均匀地加载以测定试样的力学性能的试验，如拉伸试验和弯曲试验等。

(2) 冲力试验，以突然和快速的方式方法加载以检验试样力学性能的试验，如冲击试验。

(3) 交变试验，以交变载荷施加于被试验的试样上所进行的力学性能试验，如疲劳试验。

(4) 静拉伸试验，对一定形状和尺寸的试样在试验机上施加缓慢而递增的轴向拉伸载荷，使试样不断产生形变，直到试样拉断为止的试验。

商品机械性能包括抗拉强度、抗压强度、抗冲击强度、硬度、弹性、耐磨强度等，商品的力学性能与商品的耐用性密切相关。如水泥的抗压强度是用水泥试样被压碎时，试样单位平方厘米所承受的外力表示的，单位为 kg/cm^2；水泥标号表明水泥具有的抗压强度，如普通水泥有 22.5、32.5、42.5、62.5 等标号。

3. 热学检验

热学检验是使用热学仪器测定商品热学特性的检验方法。商品的热学特性有沸点、熔点、凝固点、耐热性等。橡胶制品、塑料制品、玻璃和搪瓷制品、金属制品、化学制品、皮革制品等，其热学性质与商品质量相关。如搪瓷制品的耐热性测定，是将搪瓷制品加热到一定温度后，将其迅速投入冷水中，以珐琅层在突然受冷时不致炸裂和脱落的温度表示，温度差越大，耐热性越好。

4. 电学检验

电学检验是利用电学仪器测量商品电学特性的检验方法，如电阻、电容、电导率、介电常数等。通过商品的某些电学特性，如电阻、电容等的测量，还可以间接测定商品的其他质量特性，如吸湿性、材质的不均率等。对于电器类商品来说，其电学特性直接决定商品的质量。

5. 光学检验

光学检验是利用光学仪器如光学显微镜、折光仪、旋光仪等来检验商品光学特性的检验方法。光学显微镜用于观察商品的细微结构，进而判定商品的使用性能；折光仪用于测定液体的折光率，在中间产品的质量控制和成品的质量分析中有重要的作用，如通过测定油脂的折光率可判定油脂的新陈与掺假与否；旋光仪是通过对旋光性物质(分子中含有不对称碳原子的有机物)如蔗糖、葡萄糖等的旋光度进行测定，从而判定光旋性物质的纯度。

3.2.2 化学检验法

化学检验法是用化学试剂和仪器对商品的化学成分及其含量进行测定，从而判定商品品质的检验方法。化学检验法按检验手段可分为化学分析法和仪器分析法。

1. 化学分析法

化学分析法是根据已知的、能定量完成的化学反应进行分析的方法。依其所用的测定方法不同，又分为重量分析法、容量分析法和气体分析法。重量分析法是一种较准确的分析法，它选择某种试剂与被测定成分反应，生成一种难溶的沉淀物，再通过过滤、洗涤、干燥、灼烧等过程，使沉淀物与其他成分分离，然后根据这种沉淀物的重量计算被测成分的含量。容量分析法是在被测定成分溶液中，滴加一种已知准确浓度的试剂(标准溶液)，根据它们反应完全时所消耗标准溶液的体积计算出被测成分的含量。容量分析法操作简便，并能达到一定的准确度，应用非常广泛。气体分析法是用适当的吸收剂吸收试样(混合气体)中的被测成分，从气体体积的变化来确定被测成分的含量。

2. 仪器分析法

仪器分析法是一类通过检验试样的光学性质、电化学性质等而求出待测成分含量的化学检验法。根据方法原理不同，仪器分析法可分为光学分析法、电化学分析法、色谱分析法及其他分析方法，见表 3-13。

表 3-13　仪器分析法分类

<table>
<tr><td rowspan="14">仪器分析法——按方法原理分类</td><td rowspan="14">光学分析法</td><td rowspan="14">光谱法</td><td rowspan="6">原子光谱分析法</td><td colspan="2">原子发射光谱法 AES</td></tr>
<tr><td rowspan="3">原子吸收光谱法 AAS</td><td>火焰原子吸收法 FAAS</td></tr>
<tr><td>石墨炉原子吸收法 GFAAS</td></tr>
<tr><td>氢化物发生原子吸收发 HGAAS</td></tr>
<tr><td colspan="2">原子荧光光谱法 AFS</td></tr>
<tr><td colspan="2">X 射线荧光光谱法 XFS</td></tr>
<tr><td rowspan="6">分子光谱分析法</td><td colspan="2">紫外可见—分光光度法 UV-Vis</td></tr>
<tr><td colspan="2">红外吸收光谱法 IR</td></tr>
<tr><td colspan="2">分子荧光/磷光分析法 MFS/MPS</td></tr>
<tr><td colspan="2">光声光谱法 PAS</td></tr>
<tr><td colspan="2">拉曼(Raman)散射光谱法 RS</td></tr>
<tr><td colspan="2">化学发光分析法 CL</td></tr>
<tr><td colspan="3">核磁共振波谱法 NMR</td></tr>
<tr><td colspan="3">顺磁共振波谱法 EPR/ESR</td></tr>
</table>

续表

仪器分析法——按方法原理分类	光学分析法	非光谱法	折射法 Refraction Method
			干涉法 Interference Method
			散射浊度法 Nephelometry
			旋光测定法 Polarimetry
			X 射线光电子能谱法 XPS
			X 射线衍射法 XRD
			俄歇电子能谱法 AES
			紫外光电子能谱法 UPS
			电子衍射法 EED
	电化学分析法	电导分析法 Conductometric Analysis	
		电位分析法 Potentiometric Analysis	
		电解分析法 Electrolytic Analysis	
		库仑分析法 Coulometric Analysis	
		极谱分析法 Polarographic Analysis	
		伏安分析法 Voltammetric Analysis	
	色谱分析法	气相色谱法 GC	
		液相色谱法 LC	
		纸色谱法 PC	
		薄层色谱分析法 TLC	
		体积排阻色谱 SEC	
		超临界流体色谱法 SFC	
		电色谱 CEC	
	其他分析方法	质谱法 MS	
		流动注射分析法 FIA	
		质谱联用技术 Hyphenated Techniques	
		热分析法	热重量分析法 TGA
			差热分析法 DTA
			微商差热分析法 DDTA
			差示扫描量热分析法 DSC
			微商热重量分析法 DTG
			释出气体分析法 EGA
		放射化学分析法	放射性滴定法 Radioactive Titrimetric Method
			活化分析法 AA
			同位素稀释法 IDA
		电子显微镜分析法	透射电子显微镜分析法 TEM
			扫描电子显微镜分析法 SEM
			电子探针显微分析法 EPMA

3.2.3 仪器分析法基本原理

1. 光学分析法

光学分析法是根据物质对光的发射、吸收和散射等性质而建立起来的分析方法，它通过被测成分吸收或发射电磁辐射的特性差异来进行化学鉴定。光学分析法包括光谱法(原子光谱法、分子光谱分析法、核磁共振波谱法、顺磁共振波谱法)和非光谱法(折射法、干涉

法、散射浊度法、旋光法、X 射线衍射法、X 射线荧光分析法、X 射线光电子能谱(XPS)、俄歇电子能谱、紫外光电子能谱、电子衍射法等)。

1) 光谱法

(1) 原子光谱分析法。它是根据原子外层电子跃迁所产生的光谱而进行分析的方法，包括原子发射、原子吸收、原子荧光光谱法和 X 射线荧光光谱法。

① 原子发射光谱法：是基于每种化学元素的原子或离子在热激发或电激发下，发射特征的电磁辐射而进行元素的定性与定量分析的方法。由特征谱线的波长可作定性分析；由谱线强度可进行定量分析。

② 原子吸收光谱法：是基于被测元素基态原子在蒸气状态对其原子共振辐射吸收进行元素定量分析的方法。其吸收机理是原子的外层电子能级跃迁，波长在紫外、可见和近红外光区。

③ 原子荧光光谱法：它是以原子在辐射能激发下发射的荧光强度进行定量分析的发射光谱分析法。波长在紫外和可见光区。在与激发光源成一定角度(通常为 90°)的方向测量荧光的强度，可以进行定量分析。

④ X 射线荧光光谱法：它是当物质中的原子受到适当的高能辐射的激发后，其内层电子能级跃迁，即放射出该原子所具有的特征 X 射线，称为 X 射线荧光。根据探测到该元素特征 X 射线的存在与否的特点，可以定性分析；而其强度的大小可进行定量分析。

(2) 分子光谱分析法。它是根据分子的转动、振动或分子中电子能级跃迁所产生的光谱来进行分析的方法。分子光谱法包括紫外可见—分光光度法、红外吸收光谱法、分子荧光光谱法、分子磷光光谱法、光声光谱法、拉曼(Raman)光谱法和化学发光法。

① 紫外可见—分光光度法：紫外—可见分光光度法是利用物质的分子对紫外—可见光谱区(一般认为是 200～800nm)的辐射的吸收来进行分析的一种仪器分析方法。这种分子吸收光谱产生于价电子和分子轨道上的电子在电子能级间的跃迁，它广泛用于无机和有机物质的定性和定量分析，以及络合物的组成和稳定常数的测定。

② 红外吸收光谱法：又称为分子振动转动光谱，当样品收到频率连续变化的红外光照射时，分子吸收了某些频率的辐射，并由其振动或转动运动引起偶极矩的净变化，产生分子振动和转动能级从基态到激发态的跃迁，使相应于这些吸收区域的透射光强度减弱。记录红外光的百分透射比与波数或波长关系的曲线，就得到红外光谱。红外光谱不仅能进行定性和定量分析，还能从分子的特征吸收中鉴定化学物和分子结构。

③ 分子荧光/磷光分析法：某些物质被紫外光照射后，物质分子吸收了辐射而成为激发态分子，然后在回到基态的过程中发射出比入射光波长更长的荧光。测量荧光的强度进行分析的方法称为荧光分析法，波长在光学光谱区。

物质吸收光能后，基态分子中的一个电子被激发跃迁至第一激发单重态轨道，由第一激发单重态的最低能级，经系统间交叉跃迁至第一激发三重态，并经过振动弛豫至最低振动能级，由此激发态跃回至基态时，便发射磷光。根据磷光强度进行分析的方法称为磷光分析法。它主要用于环境分析、药物研究等方面的有机化合物的测定。

④ 光声光谱法：当用经过斩波器以一定频率调制的光照射放在密闭容器里的试样时，容器内能产生与斩波器同频率的声波，这一现象称为光声效应。物质吸收光会产生热，光的照射呈周期性变化，所以热的生成相应变化；热的周期性变化导致密闭容器内压力涨落也出现周期性变化。当试样是气体或液体时，样品本身就是压力介质；当试样是固体时，

与固体接触的气体成为压力介质。由于调制光的频率一般位于声频范围内，因此压力涨落就转化成为声波，从而能被声敏元件所感知。声敏元件所感知的声波信号经同步放大得到的电信号，就是光声信号。若将光声信号作为入射光频率的函数记录下来，就可获得光声光谱图。

⑤ 拉曼散射光谱法：频率为 ν_0 的单色光照射到透明物质上，物质分子会发生散射现象。如果这种散射是光子与物质分子发生能量交换所产生的，即不仅光子的运动方向发生变化，它的能量也发生变化，则称为 Raman 散射。这种散射光的频率(ν_m)与入射光的频率不同，称为 Raman 位移。Raman 位移的大小与分子的振动和转动的能级有关，利用 Raman 位移研究物质结构的方法称为 Raman 光谱法。由拉曼散射的波长，可作定性或结构分析；由拉曼散射的强度，可进行定量分析。它是一种有机化合物结构分析和无机化合物晶体结构分析的重要手段。

⑥ 化学发光分析法：物质的分子吸收一定能量后，电子从基态跃迁到激发态，以光辐射的形式从激发态回到基态，这种现象称为分子发光，在此基础上建立起来的分析方法为分子发光分析法。化学发光可以分为直接发光和间接发光。

直接发光是最简单的化学发光反应，由两个关键步骤组成：即激发和辐射。如 A、B 两种物质发生化学反应生成 C 物质，反应释放的能量被 C 物质的分子吸收并跃迁至激发态 C*，处于激发的 C*在回到基态的过程中产生光辐射。这里 C*是发光体，此过程中由于 C 直接参与反应，故称直接化学发光。

间接发光又称能量转移化学发光，它主要由 3 个步骤组成：首先反应物 A 和 B 反应生成激发态中间体 C*(能量给予体)；当 C*分解时释放出能量转移给 F(能量接受体)，使 F 被激发而跃迁至激发态 F*；最后，当 F*跃迁回基态时，产生光。

一个化学反应要产生化学发光现象，必须满足以下条件：第一是该反应必须提供足够的激发能，并由某一步骤单独提供，因为，前一步反应释放的能量将因振动弛豫消失在溶液中而不能发光；第二是要有有利的反应过程，使化学反应的能量至少能被一种物质所接受并生成激发态；第三是激发态分子必须具有一定的化学发光量子效率释放出光子，或者能够转移它的能量给另一个分子，使之进入激发态并释放出光子。

(3) 核磁共振波谱法。在强磁场作用下，核自旋磁矩与外磁场相互作用分裂为能量不同的核磁能级，核磁能级之间的跃迁吸收或发射射频区的电磁波。利用这种吸收光谱进行分析的方法，称为核磁共振波普法，主要用于有机化合物结构的鉴定，以及分子的动态效应、氢键的形成、互变异构反应等化学研究。

(4) 顺磁共振波谱法。在强磁场的作用下，电子的自旋磁矩与外磁场相互作用分裂为磁量子数 Ms 值不同的磁能级，磁能级之间的跃迁吸收或发射微波区的电磁辐射。在这种吸收光谱中，不同化合物的耦合常数不同，可用来进行定性分析，这种方法称为顺磁共振波普法。根据耦合常数，其可用来帮助结构的确定，主要用于研究具有未配对电子的化合物，如自由基等的结构。

2) 非光谱法

(1) 旋光测定法。它是利用物质的旋光性质测定溶液浓度的方法。许多物质具有旋光性(又称光学活性)，如含有手征性碳原子的有机化合物。当平面偏振光通过这些物质(液体或溶液)时，偏振光的振动平面向左或向右旋转，这种现象称为旋光。偏振光旋转的角度称

为旋光度，旋转的方向与时针转动方向相同时称为右旋，以“+”号表示；如与之相反，则称为左旋，以“-”号表示。这些旋光性质为化合物的特性，可以用于鉴别和定量测定。

(2) X 射线光电子能谱法。它以 X 射线辐照样品，使原子或分子的内层电子或价电子受激而发射出来。这些被光子激发出来的电子称为光电子。测量光电子的能量，以电子的动能为横坐标，相对强度为纵坐标作出光电子能谱，从而获得试样有关的信息。此法主要用于元素的定性、定量分析，固体表面分析以及化合物结构鉴定等方面。

(3) X 射线散射、吸收和衍射光谱法。它是分别基于物质对 X 射线发射、吸收和衍射而进行的分析方法。前两者主要用于元素的定性和定量分析，后者主要用于晶体的结构分析。

2. 电化学分析法

电化学分析法是根据物质的电化学性质而进行分析的方法。通常将试液作为电池的一个组成部分，通过测量该电池的某些电参数(如电阻、电导、电位、电流、或电量等)进行检查和测定。由测量的电参数的不同，其又分为以下 5 种方法。

1) 电导分析法

电导分析法是基于测量电池的电导进行分析的方法，根据测定的形式不同，可分为以下两种方法。

(1) 直接电导分析法：是将试液放在由固定面积、固定距离的两个铂电极所构成的电导池中，通过测量试液的电导以测定有关组分的方法。

(2) 电导滴定法：是利用滴定反应(生成水、沉淀或其他难解离化合物)所引起的溶液电导的变化以确定化学反应计量的方法。

2) 电位分析法

(1) 直接电位分析法：利用专用的指示电极——离子选择性电极，选择性地将待测离子的活度(或浓度)转化为电极电位加以测量，根据 Nernst 方程式，求出待测离子的活度(或浓度)，也称为离子选择电极法。这是 20 世纪 70 年代初才发展起来的一种应用广泛的快速分析方法。

(2) 电位滴定法：利用指示电极在滴定过程中电位的变化及化学计量点附近电位的突跃来确定滴定终点的滴定分析方法。

3) 电解分析法

电解分析法是基于对试液进行电解，使被测成分析出，并称其重量而进行分析的方法。电解分析法又可分为控制电位电解分析法和恒电流电解分析法。

4) 库仑分析法

库仑分析法是基于测量在电流效率为 100%的条件下电解时所消耗的电量。库仑分析法可分为控制电位库仑分析法和库仑滴定法(控制电流库仑分析法)。

(1) 控制电位库仑分析法：控制工作电极的电位为恒定值，以 100%的电流效率电解试液，使产生某一物质与被测物质进行定量的化学反应，反应的计量点可借助于指示剂或电化学方法来确定。

(2) 库仑滴定法：由达到计量点时所消耗的电量求得被测物质含量的方法。

5) 极谱法和伏安法

基于测量用微电极电解所得的电流电压曲线而进行分析的方法，如果所用的微电极为

液态电极，如滴汞电极或其他表面周期性更新的液体电极，称为极谱法。如果用固体电极或表面静止的电极，如铂电极、悬汞电极或汞膜电极，则称为伏安法。

3. 色谱分析法

色谱分析是分析化学的重要组成部分，从一出现就对科学的进步和生产的发展起着重要的作用。目前，色谱法是生命科学、材料科学、环境科学、医药科学、食品科学、法庭科学以及航天科学等研究领域的重要手段。各种色谱仪器已经成为各类研究室、实验室极为重要的仪器设备。

色谱分析法的特点是它具有超高的分离能力，而各种分析对象又大都是混合物，为了分析鉴定它们是由什么物质组成和含量多少，必须进行分离，所以色谱法成为许多分析方法的先决条件和必需的步骤，近年来在各类分析方法中占有十分重要的地位。

色谱法是利用混合物中各种组分在互不相溶的两相(固定相和流动相)中吸附能力、分配系数或其他亲和作用性能的差异而进行分离和测定的方法。色谱法按两相状态可分为气相色谱和液相色谱等。

1) 气相色谱

气相色谱是以气体为流动相的色谱，可分为气固色谱和气液色谱。前者是以气体为流动相，以固体为固定相的色谱；后者是以气体为流动相，以液体为固定相的色谱。

2) 液相色谱

液相色谱是以液体为流动相的色谱，可分为液固色谱和液液色谱。前者是以液体作为流动相，以固体作为固定相的色谱；后者是以一种液体作为流动相，以另一种液体作为固定相的色谱。在液相色谱中，如将固定相装在一根管子里(色谱柱)，液体流动相流过色谱柱中的固定相进行分配分离，这种形式的色谱叫柱色谱，一般柱色谱就不特别指明，常以液相色谱代替液相柱色谱。液相柱色谱中还有多种模式，如正相液相色谱、反相液相色谱、离子色谱、离子对色谱等。此外还有以下一些有别于柱色谱的液相色谱模式。

3) 纸色谱和薄层色谱

如果是用滤纸或是涂在玻璃板(或铝箔)上的硅胶(或三氧化二铝等)作固定相，就叫纸色谱和薄层色谱，总称为平面色谱。平面色谱是滤纸或硅胶层的毛细管作用将流动相(溶剂)从一端吸上来，使混合物得到分离。

4) 体积排阻色谱

体积排阻色谱是以一定尺寸的多孔固体做固定相，以液体做流动相，按分子尺寸大小进行分离的方法。这种色谱多用于高聚物分子量分布和含量的测定。

5) 超临界流体色谱

超临界流体色谱是以超临界流体作流动相，以固体或液体作固定相的色谱。所谓超临界流体，是指温度和压力在超临界温度和超临界压力之上的一种既不是气体也不是液体的流体。这种流体因其密度不同，对各种物质具有不同的溶解能力，因而更类似于液相色谱。

6) 电色谱

这类色谱有多种模式，有用电压(电渗流)驱动的毛细管电泳、毛细管柱电色谱，而毛细管电泳又可分为 5 种模式(毛细管区带电泳、毛细管凝胶电泳、毛细管胶束电动色谱、毛细管等电聚焦、毛细管等速电泳)；还有用电压和泵同时驱动的电色谱。

4. 其他仪器分析法

1) 质谱法

试样在离子源中电离后，产生的各种正离子在加速电场作用下，形成离子束射入质量分析器，在质量分析器中，由于受磁场的作用，入射的离子按其质荷比(m/e)的大小分离，然后记录其质谱图。由谱线的位置及相应离子的电荷数，可进行定性分析；由谱线的黑度或相应离子流的相对强度，可进行定量分析。

2) 流动注射分析

1974 年，丹麦化学家鲁齐卡(J.Ruzicka)和汉森(E.H.Hansen)提出一种新型的连续流动分析技术。这种技术是将一定体积的试样溶液注入一个流动着的、非空气间隔的试剂溶液(或水)载流中，被注入的试样溶液流入反应盘管，形成一个区域，并与载流中的试剂混合、反应，再进入到流通检测器进行测定分析及记录。由于试样溶液在严格控制的条件下在试剂载流中分散，因而，只要试样溶液注射方法在管道中存留时间、温度和分散过程等条件相同，不要求反应达到平衡状态就可以按照比较法，由标准溶液所绘制的工作曲线测定试样溶液中被测物质的浓度。

3) 质谱联用技术

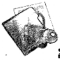
将两种或多种方法结合起来的技术称为联用技术。为了分离和鉴定有机混合物，常常将色谱方法的高校分离能力和光谱方法的鉴别能力结合在一起，发展了各种各样的联用技术。如常用的气相色谱/质谱联用、气相色谱/傅里叶红外光谱联用，近年来发展起来的高效液相色谱/电喷雾质谱联用、毛细管电泳/质谱联用、气相色谱/等离子发射光谱联用、等离子发射光谱/质谱联用等。

4) 热分析

热分析是根据物质的热性质来进行分析的方法，主要有热重量分析法、差热分析法和差示扫描量热法。

5) 放射化学分析法

放射化学分析法是根据放射性同位素的性质来进行分析的方法，包括同位素稀释法、放射性滴定法和活化分析法等。



案例 3-2

2008 年发生的婴幼儿奶粉事件是一起重大的食品安全事件，不仅给婴幼儿的生命健康造成损害，给社会稳定和国家形象带来负面影响，更使我国奶业发展陷入严重的困难和危机，消费者信心严重受挫，乳制品消费市场一度陷入低迷。

婴幼儿奶粉事件的发生，使“三聚氰胺”家喻户晓。三聚氰胺(Melamine)是一种三嗪类含氮杂环有机化合物，重要的氮杂环有机化工原料，简称三胺，俗称蜜胺、蛋白精，又叫三聚氰酰胺、氰脲三酰胺等。三聚氰胺性状为纯白色单斜棱晶体，不可燃、无味、低毒，密度 1.573g/cm^3(16℃)；常压熔点 354℃，急剧加热则分解；快速加热升华，升华温度 300℃；在水中溶解度随温度升高而增大，在 20℃时，约为 3.3g/L 即微溶于冷水、溶于热水，极微溶于热乙醇，不溶于醚、苯和四氯化碳，可溶于甲醇、甲醛、乙酸、热乙二醇、甘油、吡啶等。

根据《原料乳与乳制品中三聚氰胺检测方法》(GB/T 22388—2008)，对三聚氰胺的检测方法有 3

种，即高效液相色谱法(HPLC)、液相色谱—质谱/质谱法(LC-MS/MS)和气相色谱—质谱联用法(包括气相色谱—质谱法(GC—MS)、气相色谱—质谱/质谱法(GC—MS/MS))。

三聚氰胺不是食品原料，也不是食品添加剂，禁止人为添加到食品中。对在食品中人为添加三聚氰胺的，依法追究法律责任。目前我国对其在食品中的限量值也有明确规定，即婴儿配方食品中三聚氰胺的限量值为 1mg/kg，其他食品中三聚氰胺的限量值为 2.5mg/kg，高于上述限量的食品一律不得销售。

——国家食品质量监督检测中心：http://www.cfda.com.cn.

3.3 生物学检验法

生物学检验法是对食品类、医药类和日用工业品类商品等质量检验的常用方法之一。近年来生物学检验技术得到了很大的发展，正从传统的培养和生理生化方法向快速的免疫学检测方法、分子生物学检测方法，快速的基于培养及生理生化特征的检测方法、生物传感器检测方法等方面发展。本节着重介绍当今生物检验的新方法、新技术。

3.3.1 免疫学快速检测技术

1. 免疫荧光抗体技术

免疫荧光抗体技术是在免疫学、生物化学和显微镜技术的基础上建立起来的一项技术，是指用荧光素对抗体或抗原进行标记，然后用荧光显微镜观察所标记的荧光以分析示踪相应的抗原或抗体的方法。免疫荧光抗体技术的基本原理是：使荧光抗体与标本切片中组织或细胞表面的抗原进行反应，洗涤除去游离的荧光抗体后，在荧光显微镜下观察，黑暗背景上可见明亮的特异荧光。其主要有直接法、间接法和补体结合法等。

1) 直接荧光法

直接荧光法是将荧光抗体加到待检的细胞悬液、细胞图片或组织切片上进行染色，经抗原抗体反应后，洗去未结合的荧光抗体，将待检标本在荧光显微镜下观察，有荧光的部位即有相应抗原存在，此法可用于病毒感染细胞、带某种特异抗原的细胞或病原菌的检查，也可用于组织中沉着的免疫复合物的检查。本法的缺点是如果检查多种抗原，就需分别制备相应的多种标记抗体。

2) 间接荧光法

间接荧光法是将组织或细胞上的抗原直接与相应抗体(不标记荧光)结合，此为第一抗体，再加入能与第一抗体特异结合的荧光标记的抗免疫球蛋白抗体，此为荧光标记的第二抗体，观察结果与直接法相同。间接法可克服直接法制备多种荧光抗体的复杂操作，比直接法敏感度高，如果用于检查抗原的第一抗体是人或动物的，则只需制备一种抗人或动物的免疫球蛋白荧光抗体。

3) 补体结合法

补体结合法是在间接法的第一步抗原抗体反应时加入补体(多用豚鼠补体)，再用荧光标记的抗补体抗体进行示踪。本法敏感度高，且只需一种抗体。但此法易出现非特异性染色，加之补体不稳定，每次需采用新鲜豚鼠血清，操作复杂，因此较少应用。

2. 酶联免疫技术

酶联免疫(ELISA)技术是将抗原、抗体特异反应和酶的高效催化作用原理有机结合的一种新颖、实用的免疫学分析技术。其基本原理是：将酶与试剂抗原或抗体用交联剂结合起来，此种酶标记抗原或抗体与标本中相应抗体或抗原发生特异反应，并牢固结合，在加入相应的酶的底物时，底物被酶催化生成呈色产物，根据呈色物的有无和呈色深浅可作定性或定量检验。由于此技术是建立在抗原抗体反应和酶的高效催化作用的基础上的，因而该技术具有检测灵敏度高、特异性强、准确性好等特点，而且可与其他技术偶联而衍生出适用范围更广的新方法。

酶联免疫技术包括酶联免疫吸附测定技术、斑点酶联免疫技术、免疫印迹技术、发光酶免疫测定技术等。其中常用的为酶联免疫吸附测定技术。酶联免疫吸附测定技术又包括以下几种类型。

1) 双抗体夹心法测抗原

双抗体夹心法是检测抗原最常用的方法，适用于检验各种蛋白质等大分子抗原，具体有以下几个步骤。

(1) 将特异性抗体与固相载体联结，形成固相抗体。洗涤除去未结合的抗体及杂质。

(2) 加入受检标本，保温反应。标本中的抗原与固相抗体结合，形成固相抗原抗体复合物。洗涤除去其他未结合物质。

(3) 加入酶标抗体，保温反应。固相免疫复合物上的抗原与酶标抗体结合，彻底洗涤未结合的酶标抗体。此时固相载体上带有的酶量与标本中受检抗原的量相关。

(4) 加入底物显色。固相上的酶催化底物成为有色产物。通过比色，测知标本中抗原的量。

2) 双抗原夹心法测抗体

反应模式与双抗体夹心法类似，用特异性抗原进行包被和制备酶结合物，以检测相应的抗体。

3) 间接法测抗体

间接法是检测抗体常用的方法。其原理为利用酶标记的抗体以检测与固相抗原结合的受检抗体，故称为间接法。步骤如下所示。

(1) 将特异性抗原与固相载体联结，形成固相抗原。洗涤除去未结合的抗原及杂质。

(2) 加入稀释的受检样品，保温反应。样品中的特异抗体与固相抗原结合，形成固相抗原抗体复合物。经洗涤后，固相载体上只留下特异性抗体。

(3) 加入酶标抗体。固相免疫复合物中的抗体与酶标抗体结合，从而间接地标记上酶。洗涤后，固相载体上的酶量与标本中受检抗体的量正相关。

(4) 加入底物显色。

4) 竞争法测抗体

当抗原材料中的干扰物质不易除去，或不易得到足够的纯化抗原时，可用此法检测特异性抗体。其原理为样品中的抗体和一定量的酶标抗体竞争与固相抗原结合。样品中抗体量越多，结合在固相上的酶标抗体越少，因此阳性反应呈色浅于阴性反应。将抗原包被在固相载体上以后，加入样品和酶标抗体进行竞争结合反应。竞争法测抗体有多种模式，可将标本和酶标抗体与固相抗原竞争结合，另一种模式为将样品与抗原一起加入到固相抗体

中进行竞争结合，洗涤后再加入酶标抗体，与结合在固相上的抗原反应。

5) 竞争法测抗原

小分子抗原或半抗原因缺乏可作夹心法的两个以上的位点，因此不能用双抗体夹心法进行测定，可以采用竞争法模式。其原理是样品中的抗原和一定量的酶标抗原竞争与固相抗体结合。样品中抗原量含量越多，结合在固相上的酶标抗原越少，最后的显色也越浅。小分子激素/药物等酶联免疫测定多用此法。

6) 应用亲和素和生物素的酶联免疫

亲和素是一种糖蛋白，生物素又称维生素 H。用化学方法制成的衍生物，生物素—羟基琥珀亚胺酯可与蛋白质、糖类和酶等多种类型的大小分子形成生物素化的产物。亲和素与生物素的结合，虽不属免疫反应，但特异性强、亲和力大，两者一经结合就极为稳定。由于 1 个亲和素分子有 4 个生物素分子的结合位置，可以连接更多的生物素化的分子，形成一种复合物。因此将亲和素和生物素与酶联免疫偶联起来，就可大大提高酶联免疫的敏感度。

亲和素—生物素系统在酶联免疫中的应用有多种形式，可用于间接包被，也可用于终反应放大。可以在固相上预先包被亲和素，用吸附法包被固相的与生物素结合的抗体或抗原结合，通过亲和素—生物素反应而使生物素化的抗体或抗原固相化。这种包被法不仅可增加吸附的抗体或抗原量，而且使其结合点充分暴露。另外，在常规酶联免疫中的酶标抗体也可用生物素化的抗体替代，然后连接亲和素—酶结合物，以放大反应信号。

3. 放射免疫技术

放射免疫技术是将放射性同位素测定的敏感性和抗原抗体反应的特异性结合起来，在体外定量测定多种具有免疫活性物质的一项技术。从广义上来说，凡是利用放射性同位素标记的抗原或抗体，通过免疫反应测定的技术，都可称为放射免疫技术。经典的放射免疫技术是标记抗原与未标记抗原竞争有限的抗体，然后通过测定标记抗原抗体复合物中放射性强度的改变，测定出未标记抗原的量。此技术的优点是操作简便、迅速、灵敏度高、准确可靠、重复性好，应用范围广泛，可用自动化仪器或计算机处理。但是同位素虽然放射性较低，仍然具有一定的危害性并会造成环境污染，所以操作时需要严格按照试验规程进行，而且所需设备和仪器比较复杂，对抗原抗体纯度要求也十分严格。

4. 免疫金技术

免疫金技术是指利用胶体金作为标记物，用于指示体外抗原抗体间发生的特异性结合反应，是血清学检验中标记技术之一。胶体金标记技术的灵敏性虽然不及荧光抗体技术、放射免疫分析技术及酶联免疫技术，但是与放射免疫分析技术相比，它不需要使用具有危险性的放射性同位素；与酶联免疫技术相比，它具有自显色性，无需底物的显色环节；与荧光抗体技术相比，它不需要使用荧光显微镜。因而它是继三大标记技术后，又一成功应用的免疫标记技术。

3.3.2 分子生物学快速检测技术

1. 核酸探针技术

核酸探针是一段用放射性核素或其他标记物(如酶与荧光素等)标记的与目的基因互补

的 DNA 片段或单链 DNA 和 RNA。核酸探针技术的工作原理是两条碱基互补的核酸链在适当条件下按碱基配对原则形成杂交核酸分子。根据核酸遗传序列的相对稳定性和互补原则，用已知特异的碱基序列作成有标记的一小段单链与被检测材料进行分子杂交。如果被检测材料中病原的遗传序列与探针具有互补的碱基序列，就会形成杂交双链，从而证明它们之间具有一定程度的同源性。由此可见，此法具有高度特异性和选择性，是一种最本质、最准确的诊断方法。

2. 多聚酶链式反应技术

核酸探针技术虽已广泛应用，但主要问题是灵敏度不够高，使其应用受到限制。1983年，美国 Cetus 公司和加利福尼亚大学的 Hulis 和 Erlich 创建了一种能在体外进行 DNA 扩增的简易、快速、灵敏和高特异性的多聚酶链式反应(PCR)，在一定程度上解决了核酸探针所存在的问题。测定多聚酶链式反应产物的方法较多，如凝胶电泳法、比色测定法以及化学发光测定法等。目前，已有自动化多聚酶链式反应检测试剂盒及仪器，使用方便，在细菌诊断方面具有广阔的应用前景。

3. 生物芯片技术

生物芯片技术的概念源于计算机芯片。狭义的生物芯片是指包被在固相载体上的高密度 DNA、蛋白质、细胞等活性物质的微阵列，主要包括寡核苷酸微阵列和蛋白质微阵列等。这些微阵列是由生物活性物质以点阵的形式有序地固定在固相载体上形成的，在一定条件下进行生化反应，反应结果用化学荧光法、酶标法、同位素法显示，再用扫描仪等光学仪器进行数据采集，最后通过专门的计算机软件进行数据分析。对于广义生物芯片而言，除了上述被动式微阵列芯片之外，还包括利用光刻技术和微加工技术在固体基片表面构建微流体分析单元和系统，以实现对生物分子进行快速、大信息量并行处理和分析的微型固体薄型器件，包括核酸扩增芯片、阵列毛细管电泳芯片、自动式电磁生物芯片等。

3.3.3 基于培养基生理生化特征的微生物检测技术

1. 电阻抗法

电阻抗法是近年发展起来的一项生物学技术，其原理是细菌在培养基内生长繁殖的过程中，使培养基中的大分子电惰性物质如碳水化合物、蛋白质和脂类等代谢为具有电活性的小分子物质，如乳酸盐、醋酸盐等，这些离子态物质能增加培养基的导电性，使培养基的阻抗发生变化，通过检测培养基的电阻变化情况，判定细菌在培养基中的生长繁殖特性，即可检测出相应的细菌。

2. 微量生化法

巴克曼(Bachman)和威尔(Weaver)在 20 世纪 40 年代后期首先开创了微量生化法的纪元。之后随着人们对细菌进行快速生化特性鉴定的需求增加，高精密度和高重现性的商业试剂盒快速发展。

3. 快速酶触反应及代谢产物的检测

快速酶触反应是根据细菌在生长繁殖过程中可合成和释放某些特异性的酶的原理，根据酶的特性，选用相应的底物和指示剂，反应的测定结果可以进行细菌快速诊断。

3.3.4 生物传感器检测技术

生物传感科学是一门新兴的交叉学科，主要是生物工程和其他技术学科的相互渗透。有生物活性物质做敏感元件，配上适当的换能器所构成的分析工具(或分析系统)称为生物传感器。生物传感器由固定化的生物材料及其密切配合的换能器组成，换能器将生化信号转换成可定量的电信号。生物分子具有能够识别并特异地结合单一化合物或一类化合物的性质。已用于生物传感器的生物分子有酶、抗体、完整的器官和组织。将生物分子用于传感器的优点是特异性强，其次是灵敏度高。某些酶的高周转率导致放大效应，能提高检测的灵敏度。

生物学检验是食品类、医药类和日用工业品类商品等质量检验的常用方法之一，它包括微生物学检验和生理学检验。

1. 微生物学检验法

微生物学检验是利用显微镜观察法、培养法、分离法和形态观察法等，对商品中有害微生物存在与否及其种类和数量进行检验，并判定其是否超过允许限定。它是判定商品卫生质量的重要手段。一般有害微生物有大肠杆菌、致病性微生物、霉腐微生物等，它们直接危害人体健康及商品的安全储存。

案例 3-3

罐头食品中微生物的检验

1. 罐头食品平酸菌的检验

对疑似平酸腐败的罐头食品应进行平酸菌检验。具体方法：随机抽取一定数量的样品，置于 55℃温箱内保温 3 天后取出，无菌操作，吸取罐头内容物 1g(mL)接种于溴甲酚紫葡萄糖肉汤培养基中，于 55℃培养 5 天。

培养液均匀浑浊、呈酸性反应、无碱性反应者为典型平酸菌的主要特征。平酸菌在溴甲酚紫葡萄糖琼脂平板上，典型的菌落为乳黄色、中心深、扁平而稍突起，边缘整齐或边缘不整齐。

另外，在溴甲酚紫葡萄糖肉汤培养基中经 55℃培养后无明显的酸性反应或虽有酸性反应，但有碱性逆反应并有菌膜者，这一类平酸菌为非典型平酸菌，如枯草芽胞杆菌、地衣芽胞杆菌等。凡检出的非典型平酸菌，应做酸败证实试验。

2. 罐头食品的厌氧菌的检验

对于嗜热性厌氧菌的检验，操作通常如下：随机抽取一定数量的蘑菇罐头样品，无菌取内容物接种至肝片肉汤培养基中经过 55℃厌氧培养 5 天后，挑取培养液划线接种于含 0.1%硫乙醇酸盐的卵黄琼脂平板，再于 50℃厌氧培养 24～48h，挑取革兰氏阳性着色菌落进行纯培养，并按生化特性作进一步鉴定。

——资料来源：http://www.foodmate.net/lesson/32/09.php.

2. 生理学检验法

生理学检验用于测定食品可消化率、发热量、维生素和矿物质对机体的作用以及食品和其他商品中某些成分的毒性等。生理学检验一般用活体动物进行试验。只有经过无毒害性试验，视情况需要并经有关部门批准后，才能在人体上进行试验。

3.4 试用性检验法

导致商品质量变劣的因素有很多，在实际使用中，商品质量变坏往往是在许多因素同时作用下发生的。而上述的理化检验法是在实验室中利用模拟某个破坏因素(如拉伸)或某几个因素作用的仪器来测试的，故有其局限性。因此，用试用性检验法评价商品的使用质量，可以使商品在实际使用条件下，同时受各种破坏因素的作用，从而取得所需要的各种质量信息，并搜集试用者对商品试用过程中的意见。

3.4.1 试用性检验法的概念

试用性检验法是在商品实际使用条件下，观察其性状及使用功能的变化，从中取得数据来判定商品质量的一种方法，一般常用于耐用消费品的检验。广大消费者对商品所作的评价乃是对商品质量最重要的评定，是真正的质量评定，也是理化仪器所代替不了的综合因素检验。技术商品、信息商品同样也要通过实际应用评价其经济效果。试用性检验法是企业经营部门通常采用的一种有效方法，常以质量跟踪方式进行。

1. 质量跟踪方法的定义

质量跟踪又称产品跟踪，是目前国内外广泛采用的一种质量管理方法。它在市场调查、售后服务、质量改进、新产品研制开发及产品寿命周期质量监控等方面发挥着重要作用。质量跟踪方法是随着工业生产的发展及质量管理的不断提高而逐渐形成和发展起来的。企业从产品交付使用开始，就面向用户和市场，全面、系统地收集和整理产品质量的信息，分析、评价产品质量水平和存在问题，并及时向有关单位反馈，不断采取改进措施，努力提高产品质量。

2. 质量跟踪方法的种类

(1) 邮寄质量跟踪卡。实施单位首先设计出合适的质量跟踪卡，然后将跟踪卡邮寄给用户，请用户按要求填写后寄回。这种方式的优点是范围广、费用低，容易实施；缺点是质量跟踪卡回收率很难保证，另外由于用户的素质参差不齐，跟踪项目填写的准确性也很难保证。采用这种方式时，要注意考虑到用户的心理和接受能力，跟踪卡内容要通俗易懂、填写简便；其次为了提高返卡率，可采用发纪念品、报纸通知、电台催促、发函提醒、邮资总付等办法，还应与社会各方加强合作。

(2) 现场发放质量跟踪卡。实施单位在用户选购商品的同时，向用户发放质量跟踪卡，请用户填写后当场收回。这种方式的优点是实施周期短、费用低；缺点是只适合容易直观评价的简单产品或项目。采用这种方式时，应加强现场宣传工作及采取向用户发纪念品等办法进行鼓励，以争取用户的大力配合。

(3) 电话跟踪。实施单位通过电话直接向用户了解产品质量。其优点是省时、省力、费用低、速度快；缺点是容易受通信条件限制，跟踪的系统性差。采用这种方式时，应事先作好跟踪调查准备，做好跟踪记录。

(4) 市场营销业务人员。通过市场营销业务人员进行及时的信息反馈。这种方式的优点是反应迅速，可以及时掌握产品质量的第一动态；缺点是反馈的信息的实际性和准确性较差。

(5) 向外场派常驻人员。实施单位向外场派出常驻技术人员，随时随地跟踪产品质量，同时进行外场技术服务。这种方式的优点是技术服务和质量跟踪两不误，可获得真实、准确的情况；缺点是费时、费力、费用较高。采用这种方式时，要选派有经验的技术人员参加，同时注意保持跟踪内容的连续性和完整性。

(6) 上门走访。实施单位定期或不定期地上门走访用户，了解用户使用产品情况，同时为用户进行维修服务和技术指导，这是用户比较欢迎的一种方式。其优点是可获真实、准确的情况，易发现问题，利于质量改进；缺点是费时、费力，不可能经常进行。采用这种方式时，应事先通知用户，双方都做好相应的技术准备，同时实施单位一定要派技术水平高、比较熟悉情况的人员参加走访。

(7) 集中征求用户意见。实施单位通过召开用户座谈会、用户年会等形式，集中了解产品使用信息。这种方式的优点是用户意见比较集中、情况比较准确；缺点是人力、物力、财力消耗较大，有一定局限性。采用这种方式时，实施单位应尽量邀请比较典型的用户代表参加，也可与其他大型活动(如订购会、展销会等)结合起来进行。

(8) 利用网点跟踪。实施单位利用已有的产品维修网点进行质量跟踪。这种方式的优点是维修服务和质量跟踪一并进行，节省人力，容易找出常见问题；缺点是网点分散、不易管理。采用这种方式时，要注意对网点人员的培训和管理。

(9) 用户评议与专家评审相结合。实施单位将用户评议与技术部门检测、专家评审结合起来进行产品质量跟踪评议。这种方式的优点是科学、准确，有权威性；缺点是费用高、程序复杂。采用这种方式时，要加强统筹规划和组织领导。

值得一提的是，质量跟踪方式并不是一成不变的，可根据实际需要随时变换跟踪。

案例 3-4

红木家具第三方质量跟踪活动举行

近年来，红木家具市场蓬勃发展，行业规模逐年扩大，随着国内红木市场新树种的不断开发和利用，红木家具用材品种也日益增多，木种识别成为红木家具企业和消费者面临的难题，并出现了由于标识错误而引发的消费投诉。为规范红木家具企业用材木种的标识、标注，保护消费者的合法权益，同时维护家具生产、销售企业的公平竞争，中国工艺美术学会工艺设计分会联合上海木材行业协会红木专业委员会，委托国家家具质量监督检验中心对自愿参加第三方质量跟踪及相关服务活动的会员单位进行红木家具用材木样(实物标识)检验，并由中国工艺美术学会工艺设计分会主办网站进行跟踪服务。

为使第三方质量跟踪活动更有效实施并提高红木家具企业自检能力，上海木材行业协会红木专业委员会和国家林业局有关部门联合开设"高级木材检验员"专业培训，现已开设了两期高级木材检验员培训班，并已培养了一批企业专业质检人员作为第三方质量跟踪活动的技术骨干。

第三方质量跟踪活动秉承专业检验、诚信为民的宗旨，对参加质量跟踪活动的企业提出很高的准入要求，企业必须具备以下条件方可参加第三方质量跟踪活动。

(1) 必须是中国工艺美术学会工艺设计分会或者上海木材行业协会红木专业委员会的会员。

(2) 必须执行 QB/T 2385—2008《深色名贵硬木家具》行业标准或其他相关标准。

(3) 必须具备有高级木材检验员证书的质检人员。

(4) 允许检验结果在相关网站公示，并接受消费者查询及复检申请。

(5) 允许国家家具质量监督检验中心对委托的单位进行木样检验及质量跟踪。

消费者购买参加第三方质量跟踪活动企业的家具时，将得到家具使用说明书(附保修卡)、质量跟踪服务卡、木样一块(实物标识)、企业承诺书、质量明示卡、合格证。

第三方质量跟踪活动推出以来，已经达到很好的效果，消费者已经明显地感受到，凡参加第三方检验的厂家，其标识、标注更为清晰规范，并能从中国工艺美术学会工艺设计分会主办网站中国红木艺术家具网中查询到相应检测报告、木种信息及企业介绍。同时，第三方质量跟踪活动也为企业打造诚信品牌提供了一个良好的平台，受到消费者与厂家双方的好评。

——资料来源：http://www.pollyjia.com.

3.4.2 试用性检验法的缺点

试用性检验法的缺点是试验过程时间长、花费大，需要建立试用的组织管理及专门观测人员，而且检验结果也不够客观。由于其检验周期长、费时久，而且要经过反复比较才能取得正确的结果，因此，在商品检验中，为了缩短试验时间，尽快取得结果，在摸清环境对商品影响的基础上，对某些商品往往采用强化或加速的人工模拟试验方法。商品在自然环境或模拟的工作条件下进行的试验称为环境实验。常用的环境实验方法有高低温实验法、耐潮及防腐试验法、防霉试验法、防尘试验法、振动试验法、冲击试验和碰撞试验法、恒加速试验法、寿命试验法等。

例如，汽车已经成为人类生活中的必需品，它在为世界经济的发展作出了巨大贡献的同时，也带来了日益增多的交通事故。汽车行驶安全性已成为汽车设计及试验研究中最重要的课题。汽车碰撞试验属被动安全性研究范畴，在我国，随着汽车保有量的不断增加以及高速公路的发展，对汽车碰撞试验提出了更高的要求。为了验证车辆安全措施的有效性，现在对新开发的汽车，都必须进行样车的碰撞试验和乘员保护装置的冲击试验。汽车碰撞试验是为了最大限度地减少对人员(乘员和行人)的伤害而实行的。

汽车碰撞事故发生的情况主要有：正面碰撞、侧面碰撞、追尾碰撞和车辆滚翻等。因此碰撞中人员主要受到以下伤害：碰撞时汽车结构变形直接对人员造成伤害、碰撞时人员与车内结构发生二次碰撞造成的伤害、碰撞时以及碰撞后人员身体部分超出车外受到伤害等。

在进行汽车碰撞实验时，用到的最多的方法就是“假人”法，目前做得最好的国家是美国。美国采用 “HybridⅢ人”实验法。它是根据美国第 50 百分位成年男子主要尺寸(经调整后)的混合Ⅲ型假人。汽车在外力的作用下，以 50km/h 的速度朝固定壁障撞击，通过安放在假人身上的各种力、位移和加速度传感器及数据采集仪将假人感受到的各种信号送交计算机处理，并根据以下几点，判定车辆是否合格。

(1) 通过采集假人头部重心处的加速度值，确定头部性能指标(HPC)，要求 HPC≤1 000。

(2) 通过采集胸部变形绝对值，确定胸部性能指标(ThPC)，要求 ThPC≤75mm。

(3) 通过采集假人大腿轴向压力值，确定大腿性能指标(FPC)，要求 FPC≤10kN。

(4) 试验中车门不得开启；试验后，不使用工具至少能打开一个车门；同时，燃油供给系统的泄漏速率应不小于 30g/min。

我国不能完全采用“HybridⅢ假人”，因为中国人与美国人的体形相差很大。通过和“假人”制造商的协调，我国自己的假人——“中国乘员”，在进行大量试验的基础上，进行设计、调整、组合，更好地进行汽车碰撞实验。

本章小结

一般所说，商品检验就是指商品质量检验，是商品检验的中心内容，也是商品学研究的一个重要内容。商品质量检验的方法很多，本章根据其检验所用的器具、原理以及条件等把商品检验方法分为：感官检验法、理化检验法、生物学检验法以及试用性检验法。

感官检验法是以人的感觉器官为检验器具，对商品的色、香、味等感官质量特性进行判定或评价的检验方法，具有检验方便易行、灵活价廉的特点，是广大消费者最为常用的检验方法。

理化检验法是利用各种仪器、试剂作为手段，运用理化学原理对商品进行质量测试的检验方法。其测得结果可量化表示，直观精确，但对检验设备及条件要求较高。

生物学检验法在近年来得到了很大发展，随着科学技术的迅速进步，生物学检验的新方法、新技术也在不断衍生。尤其是近些年一些快速检验法得到极大应用，在商品监管中发挥着重要作用。

试用性检验法是在商品实际使用条件下，通过观察性状和使用功能的变化来判定商品质量的，因此对于企业而言，消费者对商品作出的评价是对其商品质量最重要的评定。

在商品检验的实际工作中，通常都不止运用到一个方法，一般是按照商品的不同质量特性而对检验方法进行选择和相互配合使用的。

关键术语

感官检验 Sensory Test
视觉检验 Visual Inspection
嗅觉检验 Olfactory Test
味觉检验 Taste Test
触觉检验 Tactile Inspection
听觉检验 Hearing Test
物理检验法 Physical Testing
度量衡检验 Metrology Inspection
力学检验 Mechanical Test
热学检验 Thermal Test
电学检验 Electrical Inspection
光学检验 Optical Inspection
化学检验法 Method of Chemical Test
化学分析 Chemical Analysis
仪器分析 Instrumental Analysis
光谱法 Spectroscopic Analysis
色谱法 Chromatography

气相色谱 Gas Chromatography
液相色谱 Liquid Chromatography
质谱法 Mass Spectrometry, MS
生物学检验法 Biology Test
试用性检验法 Trial Test
质量跟踪 Quality Tracing

习　　题

一、判断题

1. 商品检验就是对商品质量的检验。 (　　)
2. 由于感觉的适应性，进行评价时，应由淡气味→浓气味。 (　　)
3. 化学分析法可分为光学分析法、电化学分析法、色谱分析法及其他分析方法。 (　　)
4. 免疫荧光抗体技术包括直接法、间接法和补体结合法。 (　　)
5. 试用性检验法一般用于耐用消费品的检验，其对商品的质量评定也可用理化检验所代替。 (　　)

二、选择题

1. “入芝兰之室，久而不闻其香”是由感觉的(　　)产生的。
   A. 对比现象　B. 疲劳现象　C. 掩蔽现象　D. 拮抗现象
2. 常用(　　)法测定糖液的浓度。
   A. 色谱　B. 酶　C. 化学　D. 旋光
3. 在光学分析法中，采用钨灯作光源的是(　　)。
   A. 原子光谱　B. 分子光谱　C. 可见分子光谱　D. 红外光谱
4. 原子发射光谱是由下列哪种跃迁产生的？(　　)
   A. 辐射能使气态原子外层电子激发　B. 辐射能使气态原子内层电子激发
   C. 电热能使气态原子内层电子激发　D. 电热能使气态原子外层电子激发

三、简答题

1. 感官检验都包括哪些？
2. 理化检验有哪些方法？它们有何特点？
3. 生物学检验法较其他检验方法的优劣势有哪些？

四、综述题

1. 某化妆品制造商生产某面霜，为了节省成本，要用一种润滑剂替换现有配方中的另一种润滑剂。替换之后，面霜表面的光泽有所降低。市场部想在产品进行消费者试验之前知道，用这两种配方制成的产品是否存在视觉上的差异。请问选择哪种检验方法较适宜？并简述实验方案。
2. 举例说明试用性检验法在生活中的应用及其重要性。

案例借鉴

食品、药品分析检仪器检测术与仪器学术交流会成功举办

2011年8月，作为“第22届多国仪器仪表学术会议暨展览会”期间举办的“科学仪器服务民生”大型学术会议系列活动之一的“食品、药品分析检测技术与仪器学术交流会”，在中国国际展览中心综合服务楼202会议室成功举办。本次交流会以“适合食品、药品企业需求的分析检测技术及仪器交流”为主题，采取专家讲座、分析仪器厂商产品应用讲座、互动交流等形式进行，旨在新产品、新技术的进一步交流与探讨。来自各高校、食品药品检验所、疾控中心、质检所、食品企业、制药企业等相关单位专家、教授、技术人员、检测人员、实验室管理人员120多人参加了此次交流会。

中科院上海生物工程中心李昌厚教授主持大会，同时做了“食品、药品检测方法和检测仪器”的报告。李教授从食品、药品安全问题对人类的威胁，食品、药品检测方法和检测仪器，如何评价、挑选食品、药品检测仪器及自身体会4个方面畅谈了自己的观点和感受。

清华大学孙素琴教授为交流会做了“食品与中药红外光谱分析与质量控制”大会报告，阐述了红外光谱法用于混合物分析的各种优势，使人耳目一新。

复旦大学陈良尧教授的 “二维折叠光谱分析仪的原理和方法研究”专题报告，向大家展示了在一台光谱分析系统中同时实现宽光谱工作区、高分辨率和快速测量3项重要功能，并将光谱的有效探测区长度扩展了5～10倍的突破性研究成果。

本次技术交流会议还同时邀请了 ThermoFisher 公司卢燕经理和瑞士万通中国有限公司李献忠经理分别做了“流体色谱技术在食品药品分析中的应用”和“瑞士万通产品在食品、药品分析检测中的应用”的大会报告，系统地介绍了各自公司的产品特色及自己独创的检测技术。

——来宝网：http://www.labbase.net/News/ShowNewsDetails-1-23-CA08587412474555.html.

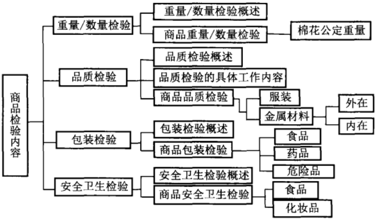
问题：高级分析检测技术与仪器学术交流对我国商品检验行业有何影响？如何提高我国商品检验的水平(技术、体系等)？

第 4 章　商品检验内容

【教学目标与要求】

- 掌握商品的重量/数量检验概念，会计算典型商品的重量/数量。
- 掌握商品的品质检验概念，并掌握典型商品检验方法和标准。
- 掌握商品的包装检验概念，学习重要商品的检验标准和今后的发展方向。
- 掌握商品的安全卫生检验概念，尤其是理解对食品安全卫生检验的标准和重要性。

【知识架构】



导入案例

据新华社电“瘦肉精”事件尘埃未落，“染色馒头”、“回炉面包”、“牛肉膏”又接踵而来。食品安全是事关人民群众切身利益的大事，然而恶性事件却频频出现。食品安全屏障为何屡屡被突破？监管到底缺失在哪儿？把好“入口”安全关该有哪些突破？

来自权威部门的最新数据显示，2010 年，有关部门共检查各类食用农产品、食品及相关产品生产经营单位 3 552 万户次，查处各环节违法违规行为为 13 万起，抓获犯罪嫌疑人 248 人，取缔和停产违规企业单位 10 万余家。食品安全的整顿力度不可谓不大，但为何食品安全事件依然频现？

记者梳理发现，从近期曝光的“染色馒头”、“回炉面包”、“瘦肉精”猪肉、“牛肉膏”事件，到以前披露的“三聚氰胺”奶粉、“大头娃娃”奶粉、“假葡萄酒”事件，其中暴露出的“马后炮”监管，并不少见。

2008 年发生的“三聚氰胺”奶粉事件，从当年 3 月起三鹿集团、有关部门就陆续接到消费者反映，在前期长达四五个月时间内，各级检测机构先后多次对三鹿奶粉进行检验，“均未发现问题”。直到 9 月被媒体曝光后，地方政府和企业才开始“彻查”。

2010 年年底的河北“昌黎葡萄酒造假事件”中，当地的假葡萄酒业存在多年，形成了“造假一条龙”，甚至带火了当地的酒精、食品添加剂及制作假冒名牌葡萄酒标签厂家，而当地的监管部门竟“浑然不觉”。直到被曝光，才开始“迅即”介入……

疑云未散的“瘦肉精”事件中，有关部门排查后对外界称，确认的“瘦肉精”阳性生猪主要集中在河南济源周边四县市。“巧合”的是，媒体所曝光的也是这四县市。“搞调查的媒体掌握得这么准？没被曝光的就全都让人放心吗？”一些百姓仍心存疑虑。

从现实来看，目前我国共有食品、食品添加剂、食品相关产品生产企业和小作坊 40 多万个，人手相对较少，快速和常规检测能力不够完善。“监管难度大，但这并不能成为监管缺位的‘挡箭牌’！”山东大学社会问题研究专家马广海教授认为，作为百姓食品安全“把关人”，少数监管部门工作人员得过且过，曝出来就查，曝不出来就算，这样食品安全事件焉能不发生？

——新浪网：http://finance.sina.com.cn/consume/xfmspl/20110419/07209712808.shtml.

商品检验是国际贸易发展的产物。它随着国际贸易的发展成为商品买卖的一个重要环节和买卖合同中不可缺少的一项内容。商品检验体现不同国家对进出口商品实施品质管制。通过这种管制，从而在出口商品生产、销售和进口商品按既定条件采购等方面发挥积极作用。我国商检法明确规定，商检机构实施进出口商品检验的内容包括品质检验、包装检验、安全卫生检验、规格检验、重量数量检验。因此，本章将根据日常生活衣食住行的需要，在分析商品检验内容时，主要针对大类商品进行分析，列举典型商品如食品、服装、药品等，展示商品检验的具体操作过程以及相应的现状和发展前景，最终达到对商品检验内容有基本的认识和学习。

4.1 重量/数量检验

4.1.1 重量/数量检验概述

重量和数量是买卖双方成交商品的基本计量和计价单位，是结算的依据，直接关系着双方的经济利益，也是对外贸易中最敏感而且容易引起争议的因素之一。它们包括了商品个数、件数、双数、打数、令数、长度、面积、体积、容积和重量等。

1. 计重方式

收发货人在办理进出口商品数量、重量检验报检手续时，应当根据实际情况并结合国际通行做法向检验检疫机构申请下列检验项目。

(1) 衡器计重。这种方式适用于对一般商品的重量鉴定，指使用天平、台秤、电子秤、地磅、轨道衡等衡器对货物进行衡量。对衡器计重的结果，允许有一定的合理误差，一般不超过实际衡计结果的 0.2%为限。

(2) 水尺计重。这种方式用于对价值不高且批量大的海运散装固体货物的检重，旧称固体公估。水尺计重的允许误差为不超过全批货物的 0.5%。

(3) 容器计重。对于大批量的散装液体商品的检重，分别有船舱计重、岸罐计重、槽罐计重 3 种方式，容器计重的允许误差为全批货物的 0.4%。

(4) 流量计重。即通过安装在装卸管道中的流量计对液体货物的重量进行计重。允许误差为 0.4%。

2. 检验方式

(1) 固体散装物料或不定重包装且不逐件标明重量的进出口商品可以采用全部衡重的检验方式；对裸装件或不定重包装且逐件标明重量的包装件应当逐件衡重并核对报检人提交的原发货重量明细单。

(2) 对定重包装件可以全部衡重或按照有关的检验鉴定技术规范、标准，抽取一定数量的包装件衡重后以每件平均净重结合数量检验结果推算全批净重。

(3) 以公量、干量交接计价或对含水率有明确规定的进出口商品，检验检疫机构在检验数量、重量的同时应当抽取样品检测水分。检验中发现有异常水的，检验检疫机构应当责成有关单位及时采取有效措施，确保检验的顺利进行。

3. 计量单位和计量方法

在国际贸易中，由于商品的种类、特性和各国度衡制度的不同，所以计量单位和计量方法也多种多样，了解各种度衡制度，熟悉各种计量单位的特定含义和计量方法，是从事对外经贸人员所必须具备的基本常识和技能。

1) 计量单位

国际贸易中使用的计量单位很多，究竟采用何种计量单位，除主要取决于商品的种类和特点外，也取决于交易双方的意愿，按品种确定计量单位。

国际贸易中的不同商品，需要采用不同的计量单位，通常使用的有下列几种。

(1) 按重量计算。按重量计算是当今国际贸易中广为使用的一种，例如，许多农副产品，矿产品和工业制成品，都按重量计量，按重量计量的单位有公吨、长吨、短吨、公斤、克、盎司等。

(2) 按数量计算。大多数工业制成品，尤其是日用消费品、轻工业品、机械产品以及土特产品，均习惯于按数量进行买卖，所使用的计量单位有件、双、套、打、卷、令、萝，以及个、台、组、张、袋、箱、桶、包等。

(3) 按长度计算。在金属绳索、丝绸、布匹等类商品的交易中，通常采用米、英尺、码等长度单位来计量。

(4) 按面积计算。在玻璃板、地毯等商品的交易中，一般习惯于以面积作为计量单位，常用的有平方米、平方尺、平方码等。

(5) 按体积计算。按体积成交的商品有限，仅胜于木材、天然气和化学气体等，属于这方面的计量单位有立方米、立方尺、立方码等。

(6) 按容积计算。各类谷物和液体货物，往往按容积计量，其中，美国以蒲式耳作为各种谷物的计量单位。

2) 计量方法

在国际贸易中，按重量计量的商品很多，根据一般商业习惯，通常计算重量方法有下列几种。

(1) 毛重。毛重是指商品身的重量加包装物的重量，这种计重办法一般适用于低值商品。

(2) 净重。净重是指商品本身的重量，作包装物后的商品实际重量。净重是国际贸易中最常见的计重办法，不过有些价值较低的农产品或其他商品，有时也采用“以毛作净”的办法计重。此时以商品的毛重作为净重，即不必再扣除皮重，一般用于包装相对于货物本身而言重量很轻，或包装本身不便计量等情况。例如，蚕豆 100t，单层麻袋包装以毛作净，所谓“以毛作净”，实际上就是按毛重计算重量。

在采用净重计重时，对于如何计算包装重量，国际上有下列几种做法。

① 按实际皮重计算。实际皮重即指包装的实际重量，它是指对包装逐件衡量后所得的总和。

② 按平均皮重计算。如果商品所使用的包装比较划一，重量相差不大，就可以从整货物中抽出一定的件数，称出其皮重，然后求出平均重量，再乘以总件数，即可求得整货物的皮重。近年来，随着技术的发展和包装用料及规格的标准化，用平均皮重计算的做法已日益普遍，有人把它称为标准皮重。

③ 按习惯皮重计算。一些商品，由于其所使用的包装材料和规格已比较定型，皮重已为市场所公认。因此，在计算其皮重时，就无须对包装逐件过秤，按习惯上公认皮得乘以总件即可。

④ 按约定皮重计算。即以买卖双方事先约定的包装重量作为计算的基础。

国际上有多种计算皮重的方法，究竟采用哪一种计算方法来求得净重，应根据商品的性质、所使用的包装的特点、合同数量的多少以及交易习惯，由双方当事人事先约定并列合同，以免事后引起争议。

(3) 公量。有些商品，如棉花、羊毛、生丝等有比较强的吸湿性，所含的水分受客观环境的影响较大，重量也就很不稳定，为了准确计算这类商品的重量，国际上通常采用按公量计算，其计算办法是以商品的干净重加上国际公定回潮率与干净重的乘积所得出的重量，即为公量。

(4) 理论重量。对于一些按固定规格生产和买卖的商品只要重量一致，每件重量大体是相同的，所以一般可以从件数推算出总量。但是，这种计重方法是建立在每件货物重量相同的基础上的，重量如有变化，其实际重量也会发生差别，因此，只能作为计重时的参考。

(5) 法定重量和实物净重。按照一些国家海关法的规定，在征收量税时，商品的重量是以法定重量计算的，所谓法定重量是商品加上直接接触商品的包装物料，如销售包装等的重量，而除这部分重量所表示出来的纯商品的重量，则称为实物净重。

4.1.2 商品重量/数量检验

因不同商品的重量/数量检测方法基本相同，检测内容也很相近，所以这里将以棉花的重量检验作为典型，阐述商品重量/数量检验在实际检测中的应用。

1. 棉花重量检验概述

进口或出口的原棉都是属于法定检验的商品。为此国家发布了《进口棉花检验规程》和《出口棉花检验规程》，由各级进出口商品检验局负责检验。没有商检局签发的检验证书，进口的原棉不能调拨使用；出口的原棉各地海关将不放行。

重量检验是根据外贸合约的规定或有关单位的申请，对进出口棉的重量进行鉴定，并根据运输需要及国际贸易习惯等检查其包装标记，签发重量检验证明书，以供贸易双方交接时结算重量。

棉花重量可分为毛重、净重、准重、公重4种。

(1) 毛重是棉花打包出厂的磅见重量，即棉花和包装物的重量之和。

(2) 净重是毛重扣减包装物重量后的重量。

(3) 准重是净重按标准含杂率折算后的重量。

(4) 公重也称公定重量，就是准重按公定回潮率折算后的重量，因为它是指在标准含杂率和公定回潮率下的重量，具有可比性，故一般作为结算重量。

2. 重量分类

棉花重量因交付的地点、时间不同分为两种。

(1) 离岸重量，也称发货重量，即以卖方在棉包装船或装车时的实际重量为交付重量，至于运输途中所发生的缺重则不负责。如我国的出口棉就是以进出口商品检验局所签发的重量检验证明书为结算重量的依据。

(2) 到岸重量，也称运入重量，即以棉包运抵目的地后所检验的实际重量为交付重量。至于运输中发生缺重，卖方须负全部责任。

3. 重量检验方法

所用仪器及用具包括磅秤、杠秤、标准砝码、开包钳、开包刀等。

被衡棉包的每包重量，或每次衡重的量值，应为衡器的最大称量至 1/5 最大称量。特殊情况，可适当放宽，但不得小于衡器的最大称量值的 1/10。必须逐包过重，磅秤放在平衡的地面上，水平校准后，以称量相等的磅砝码校对或相等量 1/2 的磅砝码校对，并检查磅秤灵敏度和秤误差在千分之一以内方可使用，超过时必须另换磅秤。过磅时切勿随棉包的堆存而随意推动磅秤，以免影响结果的准确性，如需移动时，移动后应重新校正使用。每包重量记录到 0.5kg，不够 0.25kg 的舍去，超过 0.25kg 的计入。码单的记录应清楚，写明合约号、组号、包号、每张码单要有过磅员及复核员签名。

回皮数量一般按 3%～5%或按合约规定办理，遇到不同类型的包装应分别回皮，按不同棉包的数量比例加权计算出平均皮重。并分别按合约号、组号、包号记录铁皮(或铁丝)、包皮布的重量，对黏附在包皮布上的棉纤维必须清除干净，以称具上的最小分度值计。

必须注意的是：在进行重量检验时，应详细核查原棉的包装、标记、数量。如遇特重

或特轻的棉包，应于磅码单上作出标记，供处理重量问题时参考。过磅时遇到缺少铁皮(或铁丝)的棉包，须临时补足缺少的条数。

最后的总毛重、皮重、净重、公量均以整数计，平均皮重取小数点后 3 位。

4. 计算棉花公定重量

公定重量检验，简称公量检验，这里着重介绍成包皮棉的公量检验。

公量检验按照以下顺序进行：先算出净重，再计算按标准含杂率折算后的重量，即标准上称之为准重，最后用准重按公定回潮率折算得到公定重量。

公量检验以批为单位，计算顺序如下所示。

(1) 计算净重：净重=毛重-包装物重。

(2) 计算准重：准重=净重×(100-实际含杂率)/(100-标准含杂率)。

(3) 计算公定重量：公定重量=准重×(100+标准回潮率)/(100+实际回潮率)。

需要特别注意的是：代入上述公式中含杂率和回潮率的数值应是去掉百分号的数值，如标准含杂率 2.5%、标准回潮率 8.5%、实际含杂率 2.0%、实际回潮率 8.0%，则代入公式时的数值分别是 2.5，8.5，2.0，8.0，而不是 2.5%，8.5%，2.0%和 8.0%。

4.2 品质检验

现代工业生产是一个极其复杂的过程，由于主客观因素的影响，特别是客观存在的随机波动，要绝对防止不合格品的产生是难以做到的。在商品交易中双方首先考虑的问题就是商品的品质，因此对商品品质的规定往往是合同中最主要的条款，也是商品标准中重要的内容。所以商品品质检验是商品检验的中心内容。

4.2.1 品质检验概述

1. 品质检验的概念

商品的品质是指商品的内在素质和外在形态的综合，前者包括商品的物理性能、机械性能、化学成分和生物的物性等自然属性；后者包括商品的外形、色泽、款式或者透明度等。

品质检验亦称质量检验，是指借助于感官或化学、物理等各种手段或方法，来测定商品的使用价值所表现出来的质量特性，然后把测得的结果同规定的商品质量标准进行比较，从而对商品作出合格或不合格判断的符合性评价的活动。

2. 品质检验的范围

品质检验的范围很广，大体上包括外观质量检验与内在质量检验两个方面。

1) 外观品质检验

外观质量检验是指对商品外观尺寸、造型、结构、款式、表面色彩、表面精度、表面缺陷、软硬度、光泽度、新鲜度、成熟度、气味等的检验。

2) 内在品质检验

内在品质检验一般是指有效成分的种类含量、有害物质的限量、商品的化学成分、物理性能、机械性能、工艺质量、使用效果等的检验。

3. 品质检验的分类

1) 来料品质检验

来料品质检验是企业对进厂的原材料、辅料、外购外协件、配套件以及成品等入库前所进行的检验，也包括对需方所提供的物资的检验。来料检验的目的是为了防止不合格品进厂入库，进而防止由于使用不合格品而降低产品质量，影响产品信誉或破坏正常的生产秩序。

2) 制成品品质检验

制成品品质检验是指来料检验(入物料仓库)以后到成品检验以前，这中间的生产品质管制活动。在制成品品质检验的具体工作中，有以下规定。

(1) 检验员对操作者的首件产品实施检验，经检验合格的，作出首件合格标记，允许继续加工；经检验不合格的，不允许继续加工。

(2) 首件合格后，检验员应对操作者在生产过程中的操作质量进行巡回检验，在巡检中发现不合格，应立即停止生产。

4. 品质检验的作用

1) 把关作用

把关是品质检验最基本的作用，也可称为质量保证职能。企业的生产是一个复杂的过程，人、机、料、法、环等诸要素，都可能对生产过程的变化产生影响，各个工序不可能处于绝对的稳定状态，质量特性的波动是客观存在的，要求每道工序都保证 100% 的生产合格产品，是不太可能的。

2) 预防作用

品质检验不仅起着把关作用，而且起着预防作用。广义说，原材料和外购件的入厂检验、前工序的把关检验，对后面的生产过程和下工序生产，都起到了预防的作用。此外，这种预防作用还表现在：在生产过程中通过检验收集一批或一组数据，进行工序能力测定或绘制控制图，以了解工序能力状况。

3) 报告作用

报告作用也就是信息反馈作用。为了使各级管理者及时掌握生产过程中的质量状态，评价和分析质量体系的有效性，作出正确的质量决策，质量检验部门必须把检验结果(特别是计算所得的指标)用报告的形式反馈给领导及有关管理部门，以便作出正确的评价和决策。

4) 改进作用

充分发挥质量检验的把关和预防作用的关键是质量检验参与质量改进工作，这也是提高产品质量活动的具体体现。质量检验人员一般都是由具有一定生产经验、业务熟练的工程技术人员和技术工人担任的。在管理中实行设计、工艺、检验和操作人员相结合搞质量改进，对加快质量改进步伐，取得良好的质量管理效果是十分必要的。

4.2.2 品质检验的具体工作内容

品质检验的具体工作包括明确要求、度量、比较、判定、处理 5 个部分。

1. 明确要求

明确要求是品质检验的依据。要根据技术标准、合同规定、法律要求、顾客要求确定检验符合性的要求。不仅要有明确检验项目的特性指标，同时还要明确检验方法。

2. 度量

依不同情况的客户要求，规定适当的方法和手段，借助一般量具或使用机械、电子仪器设备等进行度量，得到一种或多种的特性值的结果。

3. 比较

将检测得到的情况同标准和预先既定的要求进行比较，确定是否满足预定的要求。

4. 判定

就是判定商品或服务是否符合预先确定的要求，作出合格与否的判定。

5. 处理

依照商品或服务的特点，分别作出处理，记录所得到的数据，并把判定结果反馈给有关部门，以便促使其改进质量。

(1) 对单个商品和单项服务符合要求的予以接收放行，对不合格品(项)打上标记另作处理。

(2) 对批量产品决定接收、拒收、挑选、复检等。

(3) 对所测量得到的结果，要反馈到有关部门，及时进行质量改进活动。

(4) 对不合格品作出报废、返修、降级的处理。

为了便于更好地了解品质检验在具体工作中的实施过程，商品从入库到出库整个过程的品质检验的流程如图 4.1 所示。

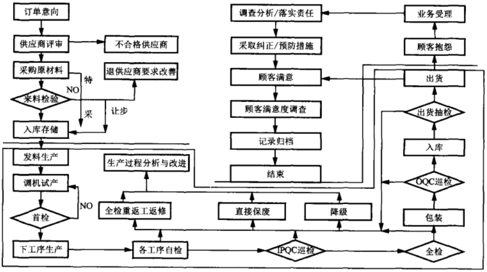


图 4.1　品质检验流程图

4.2.3 商品品质检验

这里选取了服装、金属材料大类商品作为代表，来阐述商品品质检验的主要内容。

1. 服装品质检验

1) 服装品质检验概述

服装品质检验是指检验者借助一定的设备、工具、手段、方法以及多年累积的经验，通过对服装各项质量指标项目进行检验、测试并将检验结果同规定要求(质量指标或合同要求)进行比较，由此作出合格(优劣)与否的判断过程。

服装的质量直接影响着服装的生产、销售及品牌的生命，其重要性在进入 WTO 后的市场环境下尤为突出。服装品质就是要求衣服无论是在布料的特征，还是生产过程中的各个工艺都必须要符合相应的规定。

服装生产基本工艺流程包括布料物料进厂检验、裁剪、缝制、锁眼钉扣、整烫、成衣检验、包装和入库这 8 个工序。布料检验包括外观质量和内在质量两大方面。

(1) 外观质量检验。外观质量检验主要指检验面料是不是存在破损、污迹、织造疵点、色彩差等问题。经砂洗的面料还应注意是不是存在砂道、死褶印、破裂等砂洗疵点。影响外观的疵点在检验中均需用标志注出，在剪裁时避开使用。

(2) 内在质量检验。内在质量检验主要包括缩水率、色牢度和克重(姆米、盎司)三项内容。在进行检验取样时，应剪取不同出产厂家出产的、不同品种、不同色彩具备代表性的样品进行实验，以确保数据的准确度。

2) 布料物料进厂检验

布料进厂后要进行数量清点及外观和内在质量的检验，符合出产要求的才可以投入生产使用。把好面料质量关是控制成品质量重要的一环。通过对进厂面料的检验和测定可有效地提高服装的正品率。

布料检验包括松紧程度及缩水率、黏合衬黏合牢度、拉索顺滑程度等。对不符合要求的物料不予投入生产使用。

3) 服装出产检验项目与检验规范

(1) 服装材料的性能检验。由于坯布的质量直接关系到成品的质量和产量，因此裁剪前，必须根据裁剪用布混合原料单，重点查验规格、缩水率、色牢度、强度、布面疵点、尺寸、线密度等是不是符合要求。为了能更好地了解检验内容，以下将对服装材料检验的 3 个方面进行重点介绍。

① 尺寸稳定性检验。服装在出产和穿着过程中，会因各种因素的影响导致服装造型走样。这种变形不仅会影响服装的外观美，且会影响穿着者的情绪，因此必须降低这种变形，以保证服装尺寸稳定性。服装尺寸稳定性含有弹性变形、塑性变形、折皱变形、收缩变形等，这里主要讨论在服装和织物上最频繁发生的收缩变形的内容——织物的缩水率。

织物被水浸湿后会产生收缩，这种收缩叫做缩水，缩水的百分率叫缩水率。服装无论是在加工过程中，还是穿着洗涤后都会面临缩水的问题。缩水和织物结构以及纤维、纱线的性能、加工条件等有关。

检验织物缩水率的实验较多，按其操作方法的不同可分成浸渍法和机械处置惩罚法两类。浸渍法常用的有温水浸渍法、沸水浸渍法、碱液浸渍法及浸透浸渍法等；机械处置惩罚法一般采用家用洗衣机处置惩罚。测定织物缩水处置惩罚前后的尺寸变化，由此求得织物缩水率：

缩水率=(试验前实测距离-试验后实测距离)/试验前的实测距离×100

② 刚柔性和悬垂性检验。刚柔性是指织物的抗弯刚度和绵软度。抗弯刚度是指织物抵抗其弯曲外形变化的能力。织物刚柔性直接影响服装廓形与称身程度，一般内衣要求具备优良的绵软度，使穿着合体舒适，而外衣则要求具备一定的刚度，使外形挺括有形。影响织物刚柔性的因素很多，有纤维的弯曲性能、纱线的结构，还有织物的组织特性及后打叠整顿等。

评定织物刚柔性，国家规范规定了两种要领：斜面法和心形法。斜面法是最简易的要领，用于评定厚型织物的硬挺度，采用弯曲长度、弯曲刚度与抗弯弹性模量指标，其值越大，织物越硬挺。心形法用于评定薄型和有卷边征象的织物的绵软度，采用悬垂高度为实验指标，其值越大，织物越绵软。

悬垂性指织物在自然悬垂状况下呈波浪屈曲的特性，它反映织物悬垂程度和悬垂形态。一般抗弯刚度大的织物悬垂性较差；纱支粗、重量大的织物悬垂性亦较差。织物悬垂性的实验常用伞式悬垂法。国家规范采用了利用光电道理直接读数的悬垂性测定仪，得到的悬垂系数越小，表示织物悬垂越好。

③ 起毛、起球和钩丝性检验。服装在穿着和洗涤过程中，会经常受到揉搓和摩擦等外力作用，致使受力多的部位容易磨毛、起球，而长丝织物则易使纤维被引出或钩断露在织物外貌上，形成钩丝现象。织物的起毛、起球和钩丝不仅使服装的外观变差，且明显影响其内在质量和穿着服用性能。影响织物起毛、起球和钩丝的因素很多，有纤维性能、纱线、织物结构和打叠整顿加工等。

织物或服装的起毛、起球和钩丝性能多采用对照规范样办的要领来评定。起毛、起球的评定要领，可将穿着一定时间的试样或经起毛起球仪试验过的试样与原样对比评定，一般分 5 个等级，5 级最好，基本上无起毛起球征象；1 级最差，起毛起球征象紧张。织物钩丝的评定要领与起毛、起球相似，采用实物与规范样照对比定级，以 5 级(最好)~1 级(最差)评定。

(2) 成衣检验内容。成衣检验是服装进入销售市场的最后一道工序，因而在服装生产过程中起着举足轻重的作用。由于影响成衣检验质量的因素有许多方面，因而成衣检验是服装企业管理链中重要的环节。

成衣检验是服装出厂前的一次综合性检验，包括外观质量和内在质量两个项目。外观质量是指整件成衣外在的雅观程度，包括尺寸公差、外观疵点等。内在质量是指结构缝合骨、装配零附件等，包括面料单位面积重量、色牢度、缩水率等。

成衣检验的主要内容有：①服装整体形态是否良好；②服装款式是否同合同或确认样相同；③尺寸规格是否符合工艺单及样衣的要求；④缝合是否准确，缝制是否规整顺畅；⑤条格面料的服装要检查对格对条是否正确；⑥面料丝缕是否正确，有无疵点、油污存在；

⑦同件服装中是否存在色差问题；⑧整烫是否合格；⑨黏合衬是否牢固，有否脱渗胶状况；⑩线头是否修净；⑪服装辅件是否残缺；⑫服装上的尺寸唛、洗水唛、商标等与实际货物内容相符位置是否正确。

成衣检验时，不能任由检验员随意进行，应制定相应的制度和要求。例如：按规定的动作历程和检验程序进行成衣检验。当一批产品检验完毕后，检验员按规定进行疵点统计，打出相应的分数，分出优等品、一级品及合格品，并将检验结果记载在册，汇总打叠整顿后，填入相应的表格中。同时与管理人员一起签发成衣质量情况，及时发现问题，采取措施。

案例 4-1

服装频出质量问题 标准升级成必然

今年，中国纺织服装产品被召回的案例继续增加。仅上半年，就有多起中国纺织服装产品被美国、加拿大、欧盟等通报召回事件。如：2011 年 1 月 11 日，美国消费品安全委员会与 TheVermontTeddy BearCo.Inc.联合宣布对中国产 HoodieFootie 婴幼儿连脚睡衣实施召回，被召回的商品数量约为 800 套，原因为连接睡衣和帽子的金属搭扣易脱落，若被婴幼儿放入口中，有窒息危险；2 月 17 日，美国消费品安全委员会对中国产约 6 700 件夹克实施召回，原因是该夹克不符合易燃标准，有引发火灾的危险；6 月 15 日，美国消费品安全委员会和加拿大卫生部对中国产 EmmaGarden 牌圆点连衣裙实施召回，共计约 23 600 件，原因为该衣服前面的装饰纽扣易脱落，造成窒息危险；等等。还有很多类似的召回案例，以上只是“冰山一角”。

——中国女装网：http://www.nz86.com/info/a4/189948_p3.shtml.

2. 金属材料品质检验之外观质量检验

金属材料的外观质量主要是指材料的表面质量、外部形状及规格尺寸(包括交货长度)的检验。

1) 表面质量检验

表面质量检验主要是对材料、外观、形状、表面缺陷的检验。表 4-1 列出的是金属表面质量检验的主要缺陷种类。

表 4-1 金属材料表面质量缺陷种类

序号	名 称	说 明
1	不圆度	圆形截面的金属材料，在同一截面上各方向直径不等的现象
2	弯曲	弯曲就是轧制材料在长度或宽度方向不平直、呈曲线形状的总称
3	扭转	条形轧制材料沿纵轴扭成螺旋状
4	镰刀弯	金属板、带及接近矩形截面的形材沿长度(窄面一侧)的弯曲，一面呈凹入曲线，另一面对面呈凸出曲线
5	瓢曲度	板或带的长度及宽度方向同时出现高低起伏的波浪现象，形成瓢曲形，表示瓢曲程度的数值

续表

序号	名 称	说 明
6	表面裂纹	金属物体表层的裂纹
7	耳子	由于轧辊配合不当等原因，出现的沿轧制方向延伸的凸起
8	氧化铁皮	材料在加热、轧制和冷却过程中，在表面生成的金属氧化物
9	麻点	金属材料表面凹凸不平的粗糙面
10	结疤	不均匀分布在金属材料表面呈舌状、指甲状或鱼鳞状的薄片
11	折叠	金属在热轧过程中(或锻造)形成的一种表面缺陷，表面互相折合的双金属层，呈直线或曲线状重合
12	皮下气泡	金属材料的表面呈现无规律分布大小不等、形状不同、周围圆滑的小凸起、破裂的凸泡呈鸡爪形裂口或舌状结疤，叫做气泡
13	黏结	金属板、箔、带在迭轧退火时产生的层与层间点、线、面的相互粘连，经掀开后表面留有黏结痕迹
14	括伤	材料表面呈直线或弧形沟痕通常可以看到沟底

表面缺陷产生的原因主要是由于生产、运输、装卸、保管等操作不当。根据对使用的影响不同，有的缺陷是根本不允许超过限度。有些缺陷虽然存在，但不允许超过限度；各种表面缺陷是否允许存在，或者允许存在程度，在有关标准中均有明确规定。

2) 规格尺寸检验

材料的规格尺寸是指标准规定的反映各品种、型号、材料断面形状的主要轮廓尺寸。各不同轮廓尺寸均为一个规格。规格尺寸检验就是检查材料断面尺寸是否超出有关标准规定的允许偏差。

(1) 主要规格尺寸。金属材料的主要规格尺寸见表 4-2。

表 4-2 金属材料的主要规格尺寸

名 称	说 明
公称尺寸	材料标明的规格尺寸均为公称尺寸，公称尺寸又称名义尺寸，是生产过程中设法控制并希望得到的理想尺寸，但它与实际尺寸有一定差距
实际尺寸	实际生产过程中所得到的产品外形真正尺寸的大小
尺寸偏差	实际尺寸与公称尺寸之差值，大于公称尺寸叫正偏差，小于公称尺寸叫负偏差。在标准规定范围之内叫允许偏差，超过范围叫尺寸超差，超差属于不合格品
精度等级	金属材料的尺寸允许偏差规定了几种范围，并按尺寸允许偏差大小不同划为若干等级叫精度等级。精度等级分普通、较高、高级等
交货长度	金属材料交货主要尺寸，指金属材料交货时应具有的长(宽)度规格

(2) 材料交货长(宽)度检验。除断面尺寸外，标准对材料交货长(宽)度亦作有规定。因此，尺寸检验还须检查材料交货长度是否符合相应标准规定的交货长度。现行标准规定有以下几种交货长度。

① 通常长度。又称不定尺长度，凡材料长度在标准规定范围以内而且无固定长度的，均称为通常长度。例如，优质型钢的通常长度为 2～6m，以通常长度交货的优质型钢，只要长度在 2～6m 范围内就均可交货。

② 定尺长度。交货材料的长度为订货要求的某一固定长度，称为定尺长度。例如，按需方要求，供需双方在合同中注明长度按定尺 6m 交货，则交货材料的长度均须是 6m。对定尺材料，标准规定有允许的正偏差值(不允许有负偏差)。

③ 倍尺长度。材料长度为需方在订货合同中指定长度(称单倍尺)的整数倍，叫倍尺长度。如单倍尺长度为 1 000mm，则双倍尺长度为 2 000mm，三倍尺长度为 3 000mm 等。按倍尺长度交货的材料，标准也规定了允许的正偏差值，同时还规定了应加的切割余量(锯口长度)。倍尺交货时，亦不允许出现负偏差。

④ 短尺和窄尺。凡长度小于标准规定的通常长度下限，但不小于允许的最小长度，叫短尺。宽度小于标准规定的通常宽度下限，但不小于允许的最窄宽度，叫窄尺。例如，直径在 25mm 以下的圆钢，标准规定其通常长度为 4～10m，最小允许长度为 2.5m，交货长度在 2.5～4m 范围内的则称为短尺。根据有关标准规定，按通常长度交货的材料，允许供方交付一定比例的短尺材料。

无论是材料的断面尺寸或长度尺寸，都不应超出标准规定的允许偏差，即不允许大于规定尺寸的上限和小于规定尺寸的下限。

上述不同交货长度适应不同的使用要求。通常长度的材料，价格较低，若使用时对材料长度无特殊要求，则订购通常长度的材料较为经济。定尺、倍尺材料，生产厂要加收定尺费，价格较高，但若使用材料的长度是固定的，如加工单一、定型的产品，这种情况下则以订购定尺、倍尺材料为宜，因使用这种材料可减少余料损耗，提高材料利用率，从总体经济效益上看，仍是经济合理的。

(3) 金属材料规格的测量。材料的实际尺寸是否超差是通过实际测量来判断的，为使测量准确、判断有效，首先应正确选择和使用测量工具。用来测量材料尺寸的工具有游标卡尺、千分尺、钢卷尺及皮尺等多种。

① 对一般材料的断面尺寸，可用游标卡尺测量。

② 规格尺寸小和精度高的材料，则应采用千分尺测量。

③ 材料的长度和板材的宽度，通常使用钢卷尺测量。

此外，为使测得的数据具有代表性和真实性，还应十分注意测量的部位与次数。各种金属材料尺寸的测量部位和次数都在有关标准中作有规定，必须按标准规定的部位和次数进行测量。例如，圆钢和管材的直径应距端面 500mm 处互相垂直的方向各测一次；钢带的厚度、宽度应距钢带两端不小于 250mm 处测量；板材的厚度应距顶角及边缘一定距离处测量。

又例如，根据《冷轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差》(GB/T 708－2006)的规定，冷轧钢板的尺寸测量的部位规定如下。

① 厚度。不切边钢板和钢带在距离轧制边不小于 40mm 处测量；切边钢板和钢带在距离剪切边不小于 25mm 处测量。当纵切钢带的宽度小于 50mm 时，沿宽度方向的中心部位测量。

② 宽度应在垂直于钢板和钢带中心线的方位测量。

③ 不平度。将钢板自由地放在平台上，除钢板的本身重量外，不施加任何压力，测量钢板下表面与平台间的最大距离。

④ 镰刀弯。钢板及钢带的镰刀弯是指侧边与连接测量部分两端点直线之间的最大距离，在产品呈凹形的一侧测量。

⑤ 切斜是指钢板的横边在纵边的垂直投影长度。

3. 金属材料品质检验之内在质量检验

金属材料内在质量检验主要有机械性能、物理性能、化学性能、工艺性能、化学成分和内部组织检验。这里只对化学成分和内部组织的检验方法的原理及简单过程做概括介绍。

1) 金属化学成分检验

化学成分是决定金属材料性能和质量的主要因素。因此，标准中对绝大多数金属材料规定了必须保证的化学成分，有的甚至作为主要的质量、品种指标。化学成分可以通过化学的、物理的多种方法来分析鉴定，目前应用最广的是化学分析法和光谱分析法。此外，设备简单、鉴定速度快的火花鉴定法，也是对钢铁成分鉴定的一种实用的简易方法。

(1) 化学分析法。根据化学反应来确定金属的组成成分，这种方法统称为化学分析法。化学分析法分为定性分析和定量分析两种。通过定性分析可以鉴定出材料含有哪些元素，但不能确定它们的含量；定量分析用来准确测定各种元素的含量。实际生产中主要采用定量分析。定量分析的方法为重量分析法和容量分析法。

① 重量分析法是采用适当的分离手段，使金属中被测定元素与其他成分分离，然后用称重法来测元素含量。

② 容量分析法是用标准溶液(已知浓度的溶液)与金属中被测元素完全反应，然后根据所消耗标准溶液的体积计算出被测定元素的含量。

(2) 光谱分析法。各种元素在高温、高能量的激发下都能产生自己特有的光谱，根据元素被激发后所产生的特征光谱来确定金属的化学成分及大致含量的方法，称光谱分析法。通常借助于电弧、电火花、激光等外界能源激发试样，使被测元素发出特征光谱。经分光后与化学元素光谱表对照，作出分析。

(3) 火花鉴别法。主要用于钢铁，在砂轮磨削下由于摩擦、高温作用，各种元素、微粒氧化时产生的火花数量、形状、颜色等不同，来鉴别材料化学成分(组成元素)及大致含量的一种方法。

2) 金属内部组织检验

(1) 常见的内部组织缺陷。

① 疏松。是指铸铁或铸件在凝固过程中，由于铸件之间的区域内的熔体，凝固而收缩以及放出气体，导致产生许多细小孔隙和气体而造成的不致密性。

② 夹渣。是指被固态金属基体所包围着的杂质相或异物颗粒。

③ 偏析。是指合金金属内各个区域化学成分的不均匀分布。

④ 脱碳。是指钢及铁基合金的材料或制件的表层内的碳全部或部分失掉的现象。

另外，气泡、裂纹、分层、白点等也是常见的内部组织缺陷。

(2) 内部组织及缺陷的检验方法。对内部组织(晶粒、组织)及内部组织缺陷的检验方法包括以下几个方面。

① 宏观检验。利用肉眼或 10 倍以下的低倍放大镜观察金属材料内部组织及缺陷的检验。常用的方法有断口检验、低倍检验、塔形车削发纹检验及硫印试验等。主要检验气泡、夹渣、分层、裂纹晶粒粗大、白点、偏析、疏松等。

② 显微检验，又叫做高倍检验，是将制备好的试样，按规定的放大倍数在显微镜下进行观察测定，以检验金属材料的组织及缺陷的检验方法。一般检验夹杂物、晶粒度、脱碳层深度、晶间腐蚀等。

③ 无损检验。有磁力探伤、萤光探伤和着色探伤。磁力探伤用于检验钢铁等铁磁性材料接近表面裂纹、夹杂、白点、折叠、缩孔、结疤等。萤光探伤和着色探伤用于无磁性材料如有色金属、不锈钢、耐热合金的表面细小裂纹及松孔的检验。

④ 超声波检验，又叫超声波探伤，利用超声波在同一均匀介质中作直线性传播，但在不同两种物质的界面上便会出现部分或全部的反射。因此，当超声波遇到材料内部有气孔、裂纹、缩孔、夹杂时，则在金属的交界面上发生反射，异质界面愈大反射能力愈强，反之愈弱。这样，内部缺陷的部位及大小就可以通过探伤仪荧光屏的波形反映出来。常用的超声波探伤有X光和射线探伤。

小知识

我国规定需进行进出口检验的金属材料

我国规定的需要检验的进出口金属材料类商品主要有生铁、钢锭、钢坯、型材、线材、金属制品、有色金属及其制品等。进出口钢材的品质、规格一般在合同中确定，进口钢材中采用日本Xiff' 标准JISG系列和德国工业标准DIN系列的检验，出口钢材一般按中国标准检验；关于进口镀锌铁皮、马口铁、硅钢片的外观缺陷的检验按国家商检局的有关规定执行。国外的发票、装箱清单、品质证书、重理明细单、残损证明、商务记录是有关重量、质量、数量、残损等检验鉴定的重要依据。

金属材料类商品一般是由国家商检局或由其他商检机构实施检验。对于大批量的进口金属材料，可在出厂前在国外制造厂进行检验；对于进口金属材料批量很大的专业单位，其本身检验设备齐全，技术力量较强的，经商检机构审核同意后，允许对其所进口的钢材在向商检机构申报后进行质量的初验。出口金属材料时，必须进行出厂检验，商检机构在生产过程中或出厂前还进行不定期的抽查检验，并以衡器抽验重量，核对批次、唛头、标记等。金属材料以数量计价的做数量检验，按重量计价的则做重量检验。钢材的尺寸规格检验，包括钢板的厚、宽、长；圆钢的直径；角钢的边长；槽钢的高度和槽宽；钢管的直径和壁厚等。镀锌铁皮、马口铁的表面不得有伤痕、凹坑、皱纹、露铁等。金属材料的机械及工艺性能检验，包括合金钢热处理后的机械性能检验；锅炉管和石油管的水压试验、扩口试验等。金属材料的化学成分分析试验，根据不同的用途，按标准规定以化学分析和仪器分析的方法，分析测定各种元素的含量，包括非金属元素和有害元素。

4.3 包装检验

4.3.1 包装检验概述

商品包装本身的质量和完好程度，不仅直接关系着商品的质量，还关系着商品数量和重量。一旦出现问题，是商业部门分清责任归属、确定索赔对象的重要依据之一。例如，检验中发现有商品数(重)量不足情况，包装破损者，责任在运输部门；包装完好者，责任在生产部门。

1. 包装的定义

我国在国家标准(GB/T 4122.1—1996)中对包装的定义为：包装是为在流通过程中保护产品，方便运输，促进销售，按一定的技术方法而采用的容器、材料及辅助物等的总体名

称。也指为了上述目的而在采用容器、材料和辅助的过程中施加一定技术方法的操作活动。

包装概念框图如图 4.2 所示。

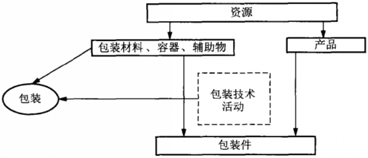


图 4.2　包装概念框图

包装材料是指用于制造包装容器、包装印刷、包装运输等满足产品包装要求所使用的材料，它即包括金属、塑料、玻璃、陶瓷、天然纤维、化学纤维、复合材料等主要包装材料，又包括涂料、黏合剂、捆扎带、印刷材料等辅助材料。为了能更好地理解不同包装材料的使用差异，下面介绍几种主要包装材料在不同性能条件下的比较，见表 4-3。

表 4-3　几种包装材料性能比较

性能	纸包装材料	塑料包装材料	玻璃容器	金属包装材料
阻隔性能	差	较好	好	好
机械强度	差	较好	差	好
化学稳定性	一般	较好	好	一般
加工适应性	好	好	较好	好
方便性	好	好	一般	好
装潢性	好	较好	较好	好
经济性	好	较好	好	一般
卫生性	较好	较好	好	较好
废弃处理性	好	差	好	好

2. 包装检验的定义

包装检验是根据外贸合同、标准和其他有关规定，对进出口商品的外包装和内包装以及包装标志进行检验。

包装检验首先核对外包装上的商品包装标志(标记、号码等)是否与进出口贸易合同相符。对进口商品主要检验外包装是否完好无损，包装材料、包装方式和衬垫物等是否符合合同规定要求。对外包装破损的商品，要另外进行验残，查明货损责任方以及货损程度。对发生残损的商品要检查其是否由于包装不良所引起。对出口商品的包装检验，除包装材料和包装方法必须符合外贸合同、标准规定外，还应检验商品内外包装是否牢固、完整、干燥、清洁，是否适于长途运输和保护商品质量、数量的习惯要求。

3. 不符合要求的包装范围

包装检验应以出口合同中的包装条款和有关产品标准中的包装技术条件为依据；出口

合同、标准中没有规定具体包装条件的，应以国内购销合同规定的包装条件为依据。凡不符合出口合同、标准或购销合同规定的包装条件，或者包装存在下列各项情况的，不予出证放行。

1) 纸箱

(1) 箱身塌陷或破烂。

(2) 采用黏合剂封盖或用胶带封口而未经封盖封口的。

(3) 粘胶剂或黏胶带粘合力不强，易被揭开重封而不留撕痕的。

2) 木箱、木桶

(1) 箱板、木档断折、木档短缺或钉子松脱。

(2) 打包铁皮和腰箍松弛、断损、脱落、或打包铁皮接头不衔接。

(3) 箱身、桶身有腐朽板或树皮板。

(4) 木桶有裂缝或桶塞、桶盖松动脱落。

3) 铁桶、塑料桶

(1) 渗漏严重。

(2) 桶身有裂缝或孔隙。

(3) 桶盖脱落或被损坏。

4) 各种袋子

(1) 缝口松散，包面破烂，或严重钩损、撕损。

(2) 捆扎带或绳索断损、松脱、缺道、缝合线断线、脱线或漏缝，以致包件严重变形。

5) 其他异常情况

(1) 货物移动时，箱内货物有晃动或有破碎声响。

(2) 散包、破包、渗漏或商品外露的。

(3) 包装严重污染或霉损的。

(4) 有浸湿痕迹和严重受潮的。

(5) 有腐烂或严重异味的。

(6) 摔坏或破烂的货件。

(7) 需要有指示性、警告性的包装标志，而货件上标志短缺或模糊不清的。

凡属于上述情况的，须经发货人修补或更换包装后，方能发运出口。有关修补、更换包装的工作，应尽可能在货物运到港区、车站以前进行。如在仓库难以修补、更换或货物已运抵港区、车站后才发生的破损、污染，必须在装船、装车前完成修补或更换包装的工作。

4.3.2 商品包装检验

这里选取了食品、药品和危险品三大类商品作为代表，阐述商品包装检验的主要内容。

1. 食品包装检验

包装不仅仅是一个美丽的外壳，作为食品的贴身衣物，它的安全性能将直接影响食品的质量，不合格的食品包装往往会在使用过程中给人体造成不良的影响，更严重者，甚至会威胁到人们的生命。食品包装安全问题已日益成为社会各界普遍关注的焦点，食品包装安全已成为国家、企业和消费者最关心、最直接、最现实的利益问题。

案例 4-2

PC 奶瓶

2006 年 5 月 28 日，央视新闻 30 分以及每周质量报告曝光了用光盘生产劣质奶瓶的报道引起了全国的轰动。劣质奶瓶主要是来自浙江义乌的“爱宝”、“哎琪尔”、“喜儿康”、“婴儿乐”、“亲心”等品牌。

国家环保产品质量监督检验中心按照国家强制性标准 GB 14942—1994《食品容器、包装材料用聚碳酸酯成形品卫生标准》的要求对抽查的奶瓶进行了检测，(奶瓶中)酚的限量值不得大于 0.05mg/L。但是检测的样品值都达到 0.09mg/L，超出标准值近一倍；而重金属铅的指标更是超标 200 倍！(标准值为 1ppm 以下。)

酚和铅都是公认的有毒化学物质，一旦被人吸收就会蓄积在各脏器组织内，很难排出体外，当在体内达到一定量时就会破坏肝细胞和肾细胞，造成慢性中毒，甚至致癌。

——赣江维权网：http://www.sinovision.net/blog/12315/details/48633.html.

食品包装是食品商品的组成部分，是食品工业过程中的主要工程之一。食品包装使食品在离开工厂到消费者手中的流通过程中，防止生物的、化学的、物理的等外来因素的损害，具有保持食品本身稳定质量、方便食品食用、表现食品外观、吸引消费的形象功能，还具有物质成本以外的价值。因此，食品包装过程也是食品制造系统工程的不可分割的部分。

1) 食品包装的作用

食品包装后，给生产者、销售者和消费者都带来很多方便，且促进了食品工业的发展。现将食品包装的作用概要介绍如下。

(1) 保护食品和延长食品的保存期。

① 保护食品的外观质量产生一定的经济效益。食品在整个流通过程中，要经过搬运、装卸、运输和储藏，易造成食品外观质量的损伤，食品经过内、外包装后，就能很好地保护食品，以免造成损坏。

② 保护食品的原有品质，延长食品的保存期。在整个流通过程中，食品的质量会发生变化。食品本身具有一定的营养成分和水分，这是细菌、霉、酵母等生产繁殖的基本条件。当食品保存的温度适合它们繁殖时，便会使食品腐败变质。如果食品采用无菌包装或包装后进行高温杀菌、冷藏等处理，就会防止食品腐败现象的发生，延长了食品的保存期。同时，当食品中的水分含量发生变化时，都会导致食品风味的变化或变坏。如果采用相应的防潮包装技术就能防止上述现象的发生，也有效地延长了食品的保存期。再有，食品在流通过程中受到日光和灯光的直接照射时，以及在高温时，都易使食品发生氧化、变色、变味等现象，如采用相应的真空包装、充气包装等技术和相应的包装材料，同样也能有效地延长包装食品的保存期。

下面以蔬菜在不同的包装条件下的可供食用的储存时间为例(见表 4-4)比较食品包装对延长储存时间的影响。

表 4-4 一些薄膜包装蔬菜在不同储藏条件下的可供食用的储存时间

种类	储存时间/d				冷藏(0～3℃)时间/d		
	不包装	开孔	密封	温度/℃	不包装	开孔	密封
菠菜	3	7	14	18	6	20	30
甜菜	9	9	11	23～35	18	31	43
四季豆	5	7	7	22～34	7	21	25
豌豆	5	—	10	7～24	—	—	25
小豌豆	4	4	5	14～29	11	—	14
莴苣	3	2	2	25～34	10	11	13
芦笋	5	—	6	17～28	—	—	18

(2) 方便流通。

有的包装是食品流通的容器。例如，瓶装酒类、饮料、奶粉等，这些包装的瓶、罐和袋既是包装容器，也是食品流通和销售的工具，它给食品流通带来了极大的方便。

(3) 增加方便食品品种。

具有地方风味，方便于消费者。有的方便食品，只有经过包装后才能进行流通。食品包装促进了各地名优食品进行交流，增加了人们的日常食品种类。

(4) 防止食品的污染。

食品在流通时，同容器和人手接触，易受到污染，经过包装后的食品就能避免这种现象的发生，有利于消费者的身体健康。

(5) 促使食品流通的合理性和计划性。

有的生鲜食品，易腐败变质，不易远边运输，如水果和水产品等，在产地制成各种罐头，就能减少浪费，降低运输成本，并能促进食品流通的合理性和计划性。

(6) 促进食品的竞争，增进食品的销售。

食品的包装，如在装饰上多增加一些艺术设计更能美化产品，吸引消费者，促进销售，扩大宣传，增强市场竞争的能力，扩大产品的消费量。

2) 食品包装检验的指标

汇总我国及国际相关标准规范，对食品包装进行检测与控制的指标主要包括阻隔性能、物理机械性能、滑爽性、厚度、溶剂残留、耐蒸煮性能、密封性能、瓶盖扭力、顶空气体分析、印刷质量等。

(1) 阻隔性能。阻隔性能是指包装材料对气体、液体等渗透物的阻隔作用。阻隔性能测试包括对气体(氧气、氮气、二氧化碳等)与水蒸气透过性能测试。阻隔性能是影响产品在货架期内质量的重要因素，也是分析货架期的重要参考，通过该项检测能解决由于对氧气或水蒸气敏感而产生的氧化变质、受潮霉变等问题。

小知识

食品分天然食品和加工食品两大类。天然食品是指未经再加工的鲜活与生鲜类食品；加工食品则是以天然食品为原料经加工处理得到的产品。生鲜食品包括瓜果蔬菜等；加工食品有成品粮、糕点、罐头、饮料、水产品等。食品的包装都需要考虑防潮问题，对于含水量大的食品要防止失水后感官和

品质劣变，对于含水量小的，如面粉等要防止吸潮、结块。同时水分的存在为微生物的生长繁殖提供了场所，所以食品的防潮包装要与气调包装等包装方法结合起来。

(2) 物理机械性能。物理机械性能是衡量包装在食品的生产、运输、货架展示期、使用等环节对内容物实施保护的基本指标，一般包括抗拉强度与伸长率、复合膜剥离强度、热合强度、耐穿刺性能、耐冲击性能、耐撕裂性能、抗揉搓性能、耐压性能等指标。

① 抗拉强度与伸长率是指食品包装材料在拉断前承受的最大应力值及断裂时的伸长率。通过检测能够有效地解决因所选包装材料抗拉强度不足而产生的包装破损问题。

② 剥离强度也被称作复合强度或180°剥离强度，是检测食品包装用复合膜中层与层间的粘接强度。如果剥离强度过低，则极易在包装使用中出现层间分离现象，进而带来物理机械性能与阻隔性能大幅降低而引发系列问题。

③ 热封强度又称为热合强度，是评定食品包装热封合部位封合强度的分析指标。若热合强度不足，会导致包装在热封处裂开，发生食品泄漏、污染等问题。

④ 耐穿刺性能是对食品包装抵抗尖锐硬物刺穿能力进行评估的指导性指标。

⑤ 热收缩测试用来评定包装材料的遇热收缩性能。

⑥ 耐冲击性能是为了防止因包装材料韧性不足在受到冲击与跌落时出现包装表面破损情况的发生，有效避免食品在流通环节中因冲击或跌落而导致的破损。

⑦ 耐撕裂性能是指食品包装及包装材料在储存和运输过程中有可能因外力作用被撕破，足够的抗撕裂扩展力可以减少撕裂的传递，从而避免包装破损。另外，撕裂性能也是包装物是否易开启的重要指标，撕裂力的大小决定了消费者开启包装的难易程度。

⑧ 抗揉搓性能是指食品包装及包装材料在生产、加工、运输及使用过程中，不可避免会发生揉搓、弯曲扭转、挤压等行为，从而影响材料的包装性能，特别是对阻隔性能的影响极大。通过检测包装材料在试验前后性能的变化，对材料的抗揉搓性能进行科学的量化分析和判断。

⑨ 耐压性能是指食品包装在仓储及运输的过程中，不可避免地会发生堆码、挤压等行为，从而影响材料的包装性能，通过模拟包装在仓储、运输等过程中的堆码、挤压损伤等行为，检测试样在试验前后性能的变化，对材料的耐压性能进行科学的量化分析和判断。

(3) 摩擦系数。摩擦系数是评价包装材料内外侧滑爽性能的重要指标。通过检测以确保其良好的开口性，以及在高速生产线上能够顺利地进行输送与包装，满足产品高速包装发展的需求。

(4) 厚度。食品包装材料的厚度是否均匀是检测其各项性能的基础。包装材料厚度不均匀，会影响阻隔性、拉伸强度等性能；对材料厚度实施高精度控制也是确保质量与控制成本的重要手段。

(5) 溶剂残留。食品包装在生产过程中的印刷、复合、涂布工序中使用了大量的有机溶剂，如甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、丁酮、乙酸丁酯、乙醇、异丙醇等，这些溶剂或多或少地残留在包装材料中，若含有较高溶剂残留的包装材料用来包装食品，将会危害人们的身体健康。因此，必须对溶剂残留量进行检测。

案例 4-3

食品包装塑料袋

2005 年年初，甘肃某食品厂发现生产的薯片有股很浓的怪味，经过检测，怪味来自食品包装袋印刷油墨里的苯，甘肃省产品质量监督检验中心检测结果表明，该产品包装袋中苯的实测值为 9.7mg/m^2，而国家现行标准 GB/T 10005－1998《双向拉伸聚丙烯(BOPP)/低密度聚乙烯(LDPE)复合膜、袋》对印刷油墨的溶剂残留规定为总量≤10mg/m^2，其中苯类溶剂要求是≤3.0mg/m^2，而该包装袋的苯含量是国家允许量的 3 倍，严重超标。

苯的残留量如果超标对人体危害极大，同时苯具有蓄积性，人一旦吸入很难排出，日积月累会引发癌症等。现在欧美国家已不允许在食品包装中使用含苯及重金属的原料，日本政府在几年前也规定，食品包装材料中不得含有苯。

据《每周质量报告》报道，央视记者在甘肃、青海、浙江、江苏 4 省对十几家不同规模的塑料彩印企业调查发现，由于甲苯价格低，企业都把它作为调配混合溶剂的主要原料。质监稽查人员随机抽查了 7 家生产复合型食品包装膜的塑料彩印企业，检测结果显示，7 个样品中有 5 个被检出苯残留超标，涉及牛肉干、奶粉、糖果、卤豆干、薯片 5 种食品的包装，其中最为严重的是一家名为甘肃森杰包装有限公司生产的奶粉袋，苯残留竟超出国家标准 10 倍多，相当于把奶粉装进了剧毒的口袋。因此，产品的认证不单是对原材料，对添加剂以及印刷用油墨也应达到有关标准要求。

——赣江维权网：http://www.sinovision.net/blog/12315/details/48633.html.

(6) 耐蒸煮性能。蒸煮包装在食品领域应用较为广泛，但包装材料经过蒸煮工序后性能是否仍然达到要求，就需要对耐蒸煮性能进行检测。该项检测是指借助高温反压蒸煮锅评定蒸煮前后包装性能的变化以及胀袋等问题。

(7) 密封性能。密封性能是指包装袋密封的可靠性，通过该测试可以确保整个产品包装密封的完整性，防止因产品密封性能不好，而导致泄漏、污染、变质等问题。

(8) 瓶盖扭矩。瓶类包装是常用包装形式之一，其瓶盖锁紧、开启扭矩值的大小，是生产单位离线或在线重点控制的工艺参数之一。扭矩值是否合适对产品的中间运输以及最终消费都有很大的影响。

(9) 顶空气体。食品自灌(封)装到打开包装使用之前，对包装内部的气体成分进行控制是有效延长产品保质期或改善保存质量的重要手段。通过检测可以对包装袋、瓶、罐等中空包装容器顶部空间氧气、二氧化碳气体含量、混合比例作出评价，从而指导生产，保证产品货架期质量。

(10) 印刷质量。对包装实施精美印刷是产品吸引消费者的重要手段，产品包装印刷质量的好坏直接影响消费者对产品的信赖。若想确保亮丽的外观质量，就需要对印刷质量进行控制。

① 色彩控制。在彩色印刷中需要借助人工进行辨色，经常因光照环境不同而产生不同的评价，或因同色异谱现象产生印刷质量问题，配备标准光源可以有效地避免此类问题的发生。

② 墨层结合牢度与耐磨性控制。包装的印刷墨层脱落会严重影响产品形象，甚至影响

消费者对产品质量的信任，通过该项检测可以有效预防产品在运输等过程中因摩擦造成包装印刷墨层脱落的现象。

3) 食品包装的发展前景

可以从目前食品包装的现状，主要包括人们的生活习惯、饮食习惯、社会、经济的发展、先进包装技术以及食品加工技术、包装食品的销售情况等，预见21世纪食品包装的发展前景。

现代食品包装除了满足包装的基本要求外，还要保证食品的高品质和安全。食品包装的未来发展包括食品包装系统、包装材料、销售渠道等方面的发展与完善，食品包装系统将综合多种包装技术来满足食品包装、销售、消费者和环境的要求。

包装技术发展的重点包括包装材料、包装工艺(和新型食品加工技术相关)、运输包装和电子信息组合装置。包装新材料的发展，主要集中在可再生、可降解材料，提高包装容器和薄膜材料的阻隔性能，开发新型活性材料等，重点是活性包装材料。现在很多研究者致力于研究活性包装材料，使这些材料具有抗菌活性，在储存和销售过程中，这种材料可以释放出抗菌活性剂，用于抑制食品中微生物的生长。

资料卡

活性包装材料及活性包装

在真空包装(VP)、控制气氛包装(CAP)、调节气氛包装(MAP)中使用新一类的包装材料，这些材料在商品储存流通中能够动态地维持一种有利于产品长期保存的包装微环境，由于这些材料往往具有生态功能，故称活性包装材料(Active Packaging Material)或生命支持材料(Support-LifePackaging Material)。

活性包装又称AP包装，是指在包装袋内加入各种气体吸收剂和释放剂，以除去过多的CO_2、乙烯及水气，及时补充O_2，使包装袋内维持适合于鲜蔬菜储藏保鲜的适宜气体环境。为了保证食品安全，使消费者不误食变质食品，科学家研究出一些能指示食品是否变质的新型包装技术以及延长食品保鲜期的包装技术，这些技术统称“活性包装技术”或“智能包装技术”。

2. 药品包装检验

药品与消费者的健康和生命安全息息相关，药品的质量容不得半点差错，作为直接接触药品的包装材料、容器，其更是药品的有机组成部分。由于药品包装材料可能带来细菌和其他微生物，包装材料中的某些有害物质可能被所接触药品溶出，从而造成药品的污染。药品中的有些成分可能在包装存放过程中被包装材料吸附，或与包装材料发生反应，而直接影响了药品质量或用药剂量。所以说对于药品包装的检验与测试显得尤为重要。

小知识

我国中医药有数千年的发展史，却未能大规模进入欧美市场，除了生产工艺陈旧及欧美国家对中医药的某种偏见外，药品包装未能很好地执行国际标准也是重要原因。出口中医药包装必须符合进口国家和地区的有关法规。如新加坡把黄连、川芎等列为有毒物，含有这些成分的中药被禁止进口；对

含铅、铝的中医药，铅含量必须少于15ppm，铝含量少于20ppm；美国对有关朱砂、水银、砷等重金属成分的中药也禁止进口和销售。

1) 药品包装检验的作用

药品包装是指用适当的材料或容器，利用包装技术对药物制剂的半成品或成品进行分(灌)、封、装、贴签等操作，为药品提供品质保证、鉴定商标与说明的一种加工过程的总称。对药品包装本身可以从两个方面去理解。从静态角度看，包装是用有关材料、容器和辅助物等材料将药品包装起来，起到应有的功能；从动态角度看，包装是采用材料、容器和辅助物的技术方法，是工艺及操作。药品包装按在流通领域中的作用可分为内包装和外包装两大类。其功能主要有三方面，即保护功能、方便应用和商品宣传。

2) 药品包装检验的内容

(1) 外包装检查内容。包装箱是否牢固、干燥；封签、封条有无破损；包装箱有无渗液、污损及破损。药品外包装上应清晰注明药品名称、规格、生产批号、生产日期、有效期、储藏、包装、批准文号及运输注意事项或其他标记，如特殊管理药品、外用药品、非处方药标识等，有关特定储运图示标志的包装印刷应清晰标明，危险药品必须符合危险药品包装标志要求。

(2) 内包装检查内容。容器应用合理、清洁、干燥、无破损；封口严密；包装印字应清晰，瓶签粘贴牢固。

3) 药品包装材料分类

药品包装材料分类目录由国家药品监督管理局制定、公布，主要包括三类。

(1) Ⅰ类药品包装材料是指直接接触药品且直接使用的药品包装用材料、容器。

(2) Ⅱ类药品包装材料是指直接接触药品，但便于清洗，在实际使用过程中，经清洗后需要并可以消毒灭菌的药品包装用材料、容器。

(3) Ⅲ类药品包装材料指Ⅰ、Ⅱ类以外其他可能直接影响药品质量的药品包装材料、容器。

4) 药品包装材料的要求

(1) 一定的机械性能。包装材料应能有效地保护产品，因此应具有一定的强度、韧性和弹性等，以适应压力、冲击、振动等静力和动力因素的影响。

(2) 隔性能。根据对产品包装的不同要求，包装材料应对水分、水蒸气、气体、光线、芳香气、异味、热量等具有一定的阻挡。

(3) 良好的安全性能。包装材料本身的毒性要小，以免污染产品和影响人体健康；包装材料应无腐蚀性，并具有防虫、防蛀、防鼠、抑制微生物等性能，以保护产品安全。

(4) 合适的加工性能。包装材料应宜于加工，易于制成各种包装容器，应易于包装作业的机械化、自动化，以适应大规模工业生产应适于印刷，便于印刷包装标志。

(5) 较好的经济性能。包装材料应来源广泛、取材方便、成本低廉，使用后的包装材料和包装容器应易于处理，不污染环境，以免造成公害。

5) 药品包装材料的发展趋势

(1) 高阻隔性新材料。药品包装的高阻隔性能是最需要考虑的因素，其可有效地阻止气体、水汽、气味、光线等进入包装内，充分保证药品的有效性。发展新型的、价格低廉的高阻隔性材料是药品包装材料发展的一大趋势。

小知识

> 随着各种新型高分子聚合物的诞生使包装技术迅速发展，就国外目前的西药品质而言，95%以上都采用薄膜包衣新技术与新材料，以达到具有抗湿、避光、遮味、肠溶等作用。药片的泡罩包装外包装要考虑采用防潮性铝塑复合材料，层压密封要严格，防止缝隙透湿。药品的包装趋势已由不透湿的玻璃容器向塑料容器过渡，塑料材料的阻湿、阻气性需要研究。

(2) 环保型新材料。开发可降解、易回收、对环境无污染、与药品相容性好的环保型药品包装新材料是一项任重而道远的工作。

(3) 抗菌自洁净材料。通过在塑料等基体中复合抗菌剂，获得了具有抗菌自洁净功能的材料，这些研究才刚刚起步，是否适合应用于药品包装，还有待进一步考量其相容性、广普性和长效性。

(4) "智能材料"。将生物技术、纳米技术等先进技术与药品包装材料相结合，可望开发出具有药品质量自检测、防伪等多种功能的智能药品包装材料，对于延长药品保质期、方便患者用药具有重要的意义。

3. 危险品包装检验

危险货物系指具有燃烧、爆炸、腐蚀、毒害、放射性辐射等危及人类生命与财产安全的物质。危险货物对包装、积载、隔离、装卸、管理、运输条件和消防急救措施等都有特殊而严格的要求。所以，危险货物更需要严格的包装。而对危险货物包装的检验，旨在保证装有危险货物的包件能够经受得住正常运输条件所需安全程度的要求。

目前我国化工危险品包装质量还较低，包装在运输途中发生破损的情况仍然相当严重。每年化工危险品因包装破损而导致的火灾、爆炸、腐蚀等事故的直接损失就高达数百万元人民币。近年来，外贸出口的化工危险品的索赔数量也呈增长的趋势，因包装容器的破损、渗漏等原因造成货物短缺、玷污等问题，这类事故造成的索赔金额远远超过了化工危险品本身的损失。

1) 危险品包装分类

包装类别是指根据危险性大小确定的包装级别。根据联合国《关于危险货物运输的建议书》、国际海事组织《国际海运危险货物规则》和铁道部的《铁路危险货物运输规则》的规定，爆炸品、压缩气体和液化气体、有机过氧化物、感染性物品和放射性物品，由于其特殊性，有其专门的包装规定。其他各类物品的包装按其危险性分为三级(多式联运罐体运输除外)。

(1) Ⅰ类包装。货物具有大的危险性，包装强度要求高。

(2) Ⅱ类包装。货物具有中等危险性，包装强度要求较高。

(3) Ⅲ类包装。货物具有小的危险性，包装强度要求一般。

各种危险品的包装分类详见 GB 13690－92《常用化学危险品的分类及标志》。

2) 危险品包装检验要求

按 JT 0017—88 的规定执行，危险货物的包装必须坚固、完整、严密不漏，外表面清洁，不粘附有害的危险物质，并应符合如下要求。

(1) 包装的材质、规格、型式、方法和单件质量(重量)应与所装危险货物的性质相适应，并应便于装卸和运输。

(2) 包装应具有足够的强度，其构造和封闭装置应能承受正常运输条件和装卸作业要求，并能经受一定范围内的气候变化。

(3) 包装的封口和衬垫材料应与所装货物不溶解、无抵触，具有充分的吸收、缓冲、支撑固定和保护作用。

(4) 对必须装有通气孔的危险货物包装，通气孔的设计和安装应能防止所装货物泄漏或杂质进入，排出的气体不得造成危险或污染。

(5) 容器灌装液体时，应留有足够的膨胀余量(预留容积应不少于总容积的 5%)。

小知识

包装材料的选择

危险品的性质不同，对其包装及容器材质的要求也不同。如苦味酸若与金属化合，能生成苦味酸的金属盐类(铜、铅、锌类)，此类盐的爆炸敏感度比苦味酸更大，所以此类炸药严禁使用金属容器盛装；氢氟酸有强烈的腐蚀性，能侵蚀玻璃，所以不能使用玻璃容器盛装，要用铅桶或耐腐蚀的塑料、橡胶桶装运和储运；铝在空气中能形成氧化物薄膜，对硫化物、浓硝酸和任何浓度的乙酸及一切有机酸类都有耐腐蚀性，所以冰醋酸、醋酐、二硫化碳(化学试剂除外)，一般都用铝桶盛装；铁桶盛装甲醛应涂防酸保护层(镀锌)；所有压缩及液化气体，因其处于较高的压力状态下，应使用特制的耐压气瓶装运。

3) 危险货物包装使用鉴定

(1) 外观鉴定。包装外部、封口、封闭器、密封圈、防震及衬垫材料鉴定。

(2) 安全性鉴定。保护气含量、制造材料、辅助设备、降压装置等鉴定。

案例 4-4

目前，金属容器存在的主要问题是制作过程中焊接和封口不严以及内涂料质量不过关，以致造成内装物渗漏污染商品。下面就 1987 年 6 月天津港发生的电石桶爆炸事故为例加以分析。

电石桶爆炸的原因之一，是电石包装质量问题。其原因就是因为电石桶的封口不严，桶上充氮小盖与螺帽不配套，在运输过程中部分脱落。另外，有的电石桶直观就可发现存在缝隙，桶的卷边没有按要求达到 5 层，大部分卷边只有两层。要解决制造工艺中的问题，就要对包装容器制造过程中的每个环节严格把关。对发现的不合格品进行及时处理，不让一个不合格品出厂，防止质量低劣的包装容器进入流通领域。除此之外，可以采用新技术、新工艺来解决落后工艺加工中可能出现的隐患。

电石桶爆炸的原因之二，是由于充入了 98%的工业氮气造成潮气进入所致。电石俗称碳化钙，我国颁布的《危险货物运输规则》中将其列为一级遇水燃烧物品，其与水或水蒸气接触后会产生激烈的化学反应，每千克电石可产生 300L 乙炔气体并有 470 千卡的热量伴随产生，乙炔气体极易燃烧，其爆炸极限为 2.5%~80%。因此，电石桶若有水或水蒸气进入就会产生乙炔气体，桶内的气体膨胀就会发生爆炸。

——中华印刷包装网：http://www.cpp114.com/news/newsShow_92617_2.html.

4) 危险品包装的发展方向

我国化工危险品包装除了要在散装方面强化质量意识外，还应逐渐向集装化方向发展。化工危险品具有易爆、易燃、有毒、腐蚀性较强等特性，容易污染环境和威胁人体健康。采用集合包装的形式，实行集装化运输和机械化作业，有助于减少化工危险品对人身的伤害和加强环境保护，确保货运的安全。另外，采用集装化包装既可有效保护商品，又可弥补包装本身的不足。集合包装与先进的机械化作业相匹配，特别是实现门对门的运输方式，是综合治理包装破损的有效措施之一。采用集合包装的形式，还可以节约包装费用，降低包装成本，促进化工危险品包装的标准化、规范化和系列化。

目前，世界上发达国家和地区采用集合包装运输方式的比例很高，为了适应这一大趋势，与国际惯例接轨，我国也应创造条件，大力发展化工危险品的集装化运输。

4.4 安全卫生检验

4.4.1 安全卫生检验概述

安全检验主要是对商品有关安全性能方面的项目进行检验，如易燃、易爆、易触电、易受毒害、易受伤害等项目检验，以保障生产使用时对人身和财产的安全。有关涉及安全检验的商品，如家用电器的防止触电、爆炸、燃烧等；各种玩具防止损害儿童的器件性能；各种机动车辆制动器件的灵敏度和性能效能；各种锅炉、压力器的防爆、防炸等。

卫生检验主要是对商品是否符合使用卫生条件的检验，包括感官检验、微生物检验、毒素检验、农药残留量检验、食品添加剂检验、有毒有害元素检验和其他恶性杂质物质检验，还包括食品容器和包装材料、食用工具及设备的检验。以上各项指标必须符合国家卫生标准和卫生管理办法的规定，有的还应符合进口国家的卫生标准和卫生法规的规定要求。必须实施卫生检疫的商品主要是指与人体健康和安全密切相关的进出口食品、化妆品、动植物及其产品以及其他敏感性消费品等。

中国的《商检法》明确规定，商检机构实施进出口商品检验的内容包括商品的质量、规格、数量、重量、包装以及是否符合安全、卫生要求。

安全卫生检验是对出入境人员、交通工具、运输设备以及可能传播检疫传染病的行李、货物、邮包等物品实施过境卫生检疫，防止传染病由国外传入国内或由国内传出，保护人体健康和安全，保护动植物的生命和健康。

目前，除进出口船舶及主要船用设备材料和锅炉及压力容器的安全监督检验，根据国家规定分别由船舶检验机构和劳动部门的锅炉、压力容器安全监察机构负责监督检查外，其他进出口商品涉及安全性能方面的项目，由商检机构根据外贸合同规定和国内外的有关规定和要求进行检验，以维护人身安全和确保经济财产免受侵害。

4.4.2 商品安全卫生检验

这里选取了食品和化妆品两大类商品作为代表，阐述商品安全卫生检验的主要内容。

1. 食品安全卫生检验

1) 食品安全卫生概述

随着经济全球化的发展，现在食品的加工、生产、流通、消费也跨越了国家和地区的界限，使食品贸易成为国际贸易的重要组成部分。由于食品与人类的健康和生态安全具有密切联系，各国普遍重视食品贸易中可能存在的危机人类健康及环境发展的安全因素，并通过制定各种技术标准和检疫措施对食品安全加以保障。但是由于各国的经济社会发展的不平衡，各自所采纳的技术标准和相应的卫生检疫措施宽严也大有差异。而当前有关国际组织制定的食品安全的国际标准、指南和建议还不能取代各国自身关于食品安全和卫生检疫的法律规范。因此，WTO各成员在为保护人类、动物或植物的生命或健康而采用或实施必需的食品安全措施的同时，也会有些成员为了保障本国农业利益，利用相应技术标准和检疫措施作为新型贸易壁垒，导致对国际贸易的变相限制。WTO各成员因食品安全问题引发的贸易争端不断出现。

WTO成员间关于食品安全的争端主要集中在肉类及其制品，占食品安全争端解决案例总数的29.2%；其次是水产品，比例也高达20.8%，见表4-5。

表4-5 食品安全争端

序号	争端产品	投诉数量	所占比例
1	禽畜等肉制品	14	29.2%
2	水产品	10	20.8%
3	鲜果蔬	4	8.3%
4	奶制品	4	8.3%
5	粮食	3	6.3%
6	其他产品及不针对特定产品的投诉	13	27.1%
总计		48	100%

随着生活水平的提高，人们对食品的要求也从数量型转向质量型，人们不仅要求食品营养丰富，更需要食品安全和卫生。人们首先考虑的是食品的安全和营养价值，其次是食品的色香味形等感官指标，安全性已成为消费者选择食品的首要因素。

食品安全有两层含义：①数量安全，即有效供给保障，又称粮食安全；②质量安全，即要符合人类健康要求，并对动植物和生态环境无害。

小知识

安 全 食 品

安全食品是指在现在或未来对人类健康或生态环境都不会造成危害的食品。安全食品认证采取“实验室检验+工厂检查(现场抽样检验)+获证后监督”的模式，企业通过认证获得认证证书，并允许其在食品的实物上直接加贴安全食品认证标志，有利于提升产品的品牌形象和加大产品的宣传力度。

有机食品、绿色食品和无公害食品均属于安全食品的范畴。

有机食品是指来自有机农业生产体系，根据有机农业和有机食品生产标准生产加工的，并通过合法的独立的有机食品认证机构认证的一切农副产品，包括粮食、蔬菜、水果、奶制品、畜禽产品、蜂

蜜、水产品和调料等。有机食品应符合4个条件：①原料必须来自已经建立的有机农业生产体系，或采用有机方式采集的野生天然产品，生产过程中不使用任何化学合成的农药、化肥、饲料、除草剂和生长素等；②产品在整个生产过程中必须严格遵循有机食品的加工、包装、储藏、运输等要求，不使用任何化学合成的防腐剂、添加剂、人工色素，不用有机溶剂提取等，储藏、运输过程中不能受有害化学物质的污染；③产品在生产和流通过程中，应有完善的跟踪审查体系和完整的生产、销售档案记录；④必须通过独立的有机食品认证审查。

绿色食品是特指无污染的安全、优质、营养类食品。绿色食品必须同时具备以下条件：①产品或产品原料产地必须符合绿色食品的生产操作规程；②农作物种植、畜禽饲养、水产养殖及食品加工必须符合绿色食品的生产操作规程；③产品必须符合绿色食品质量和卫生标准；④产品外包装必须符合国家食品标签通用标准，符合绿色食品特定的包装、装潢和标签规定。

无公害食品是指产地环境、生产过程和产品质量符合国家标准和规范要求，其所含的农药、重金属、硝酸盐、有害生物等多种对人体有毒的物质的残留量限定在安全值以内，该产品数量最多、覆盖面最广。

本书注重关注的是第二层含义，即食品的质量安全问题。所谓食品安全性是指食品在消费时没有受到任何有害的化学污染、物理污染或微生物污染，也没有受到放射性污染或转基因污染。目前食品安全已成为世界范围内广泛关注的问题，无论是在发达国家，还是在发展中国家，食品安全都表现得同样突出和严峻。近年来，我国也屡屡发生食品污染和食品中毒事件。由于环境污染对农产品的影响、食品添加剂的不合理使用、转基因食品的出现，以及食源性疾病的蔓延，食品安全问题从来没有像现在这样严重。食品安全问题已经远远超出了食物本身，而成为一个关系到社会、经济和政治的国际问题。

因食品中的不安全因素引发的食源性疾病严重危害人们的健康，食品中的致病菌及有害化学物质对健康的危害越来越引起人们的关注，发达国家每年约有 1/2 的人感染食源性疾病，这一问题在发展中国家更为严重。过去几十年世界各大洲均有食源性疾病的爆发。食源性疾病通常累及儿童、孕妇、老年人和某些疾病患者，不仅危害人们的身体健康，而且严重影响个人、家庭、社会、商业及整个国家的经济利益，同时增加了保健体系的负担。

2) 食品安全卫生标准及相关内容

食品安全卫生标准是食品质量标准必须规定的内容，属于强制性标准。食品卫生标准的内容可以分为感官指标和安全指标两类。感官指标一般规定食品的色泽、气味和组织状态，通过对食品的这些感官性状鉴定，能直接、快速地判断食品的卫生质量及其变化情况。安全指标内容则较多，包括理化指标和微生物指标。理化指标是食品卫生标准中重要的组成部分，是一类反映食品在生产加工过程中(包括食品原料的种植或养殖)是否受到有毒物质污染或其原料是否含有有害物质的指标。微生物指标是最为主要的也是最为常用的一类卫生指标。通常对菌落总数、大肠菌数、霉菌、酵母这 4 类指标规定菌落计数数量，而对肠道致病菌则规定“不得检出”，以确保食品的安全。

(1) 食品安全卫生质量指标包括以下几点。

① 感官指标，食用的色、香、形。

② 细菌及其他生物指标，有食品菌落总数、食品大肠菌群最近似数、各种致病菌。

③ 毒理学指标，即各种化学污染物、食品添加剂、食品产生的有毒化学物质、食品中天然有毒成分、生物性毒素(如霉菌毒素、细菌毒素等)以及污染食品的放射性核素等在食品中的容许量。

④ 间接反映食品卫生质量可能发生变化的指标，如粮食、奶粉中的水分含量等。

⑤ 商品规格质量指标。

(2) 食品添加剂。我国的《食品添加剂使用卫生标准》将食品添加剂分为22类，分别是防腐剂、抗氧化剂、发色剂、漂白剂、酸味剂、凝固剂、疏松剂、增稠剂、消泡剂、甜味剂、着色剂、乳化剂、品质改良剂、抗结剂、增味剂、酶制剂、被膜剂、发泡剂、保鲜剂、香料、营养强化剂，以及其他添加剂。为了确保将食品添加剂正确地使用到食品中，一般来说其使用应遵循以下原则。

案例 4-5

2005年7月，天津出入境检验检疫局在对一批出口日本的1 305箱(6 264kg)果冻进行检验时，发现果冻含有甜蜜素(环己烷氨基磺酸)；遂将其判定为不合格，未予放行。目前，世界上包括日本、美国、英国等在内的40多个国家禁止使用甜蜜素作为食品添加剂。甜蜜素常用于酱菜类、调味汁、糕点、配置酒和饮料等食品中，有致癌、致畸、损害肾功能等副作用。我国检验检疫部门自2003年起已经开始对输出到日本的食品进行甜蜜素检验。天津检验检疫局此次在出口日本食品中检出甜蜜素，是由于生产企业采购的原料中含有甜蜜素。虽然我国允许使用甜蜜素，但有些国家禁止在食品中使用甜蜜素，因此生产加工企业应先了解进口国要求，把好原料关和生产关，以防出口后遭遇退货或索赔等情况，造成经济上不必要的损失。

——商彩云．《外贸商检实务》.机械工业出版社，2008.

资料卡

食品添加剂

根据1962年联合国粮农组织(FAO)及世界卫生组织(WHO)食品法典委员会(CAC)对食品添加剂的定义，食品添加剂是指：在食品制造、加工、调整、处理、包装、运输、保管中，为达到技术目的而添加的物质。食品添加剂作为辅助成分可直接或间接成为食品成分，但不能影响食品的特性，它是不含污染物并不以改善食品营养为目的的物质。

① 经食品毒理学安全性评价证明，在其使用限量内长期使用对人安全无害。

② 不影响食品自身的感官性状和理化指标，对营养成分无破坏作用。

③ 食品添加剂应有中华人民共和国卫生部颁布并批准执行的使用卫生标准和质量标准。

④ 食品添加剂在应用中应有明确的检验方法。

⑤ 使用食品添加剂不得以掩盖食品腐败变质或以掺杂、掺假、伪造为目的。

⑥ 不得经营和使用无卫生许可证、无产品检验合格证及污染变质的食品添加剂。

⑦ 食品添加剂在达到一定使用目的后，能够经过加工、烹调或储存而被破坏或排除，不摄入人体则更为安全。

(3) 食品安全卫生检验的相关内容如下。

① 食品相关产品中的致病性微生物、农药残留、兽药残留、重金属、污染物质以及其他危害人体健康物质的限量规定。

② 食品添加剂的品种、使用范围、用量。

③ 专供婴幼儿的主辅食品的营养成分要求。

④ 对与食品安全、营养有关的标签、标识、说明书的要求。

⑤ 与食品安全有关的质量要求。

⑥ 食品检验方法与规程。

⑦ 其他需要制定为食品安全标准的内容。

⑧ 食品中所有的添加剂必须详细列出。

案例 4-8

从欧盟食品和饲料快速预警体系(RASFF)获知，欧盟对我国出口的鱼类产品多聚磷酸盐超标再次进行通报。自 2006 年 1 月 17 日以来，欧盟已就多聚磷酸盐超标问题，对我国出口的鱼类产品连续通报 3 起，而且品种已从鳕鱼转向石斑鱼类。多聚磷酸盐作为保水剂和品质改良剂在鱼类等水产品加工过程中被广泛应用，起到保持水分、改善口感的作用，但在某些水产品中禁止使用，如扇贝加工过程中严禁使用，欧盟和捷克对其进口的鳕鱼片和人工蟹肉严格限制使用多聚磷酸盐，波兰不允许使用。在加工过程中允许使用的情况下，一般每千克冷冻水产品中多聚磷酸盐的允许限量为 0.5g。从目前欧盟风险预警情况来看，欧盟已对中国出口水产品中的多聚磷酸盐超标问题不仅扩大了检验范围而且加大了检查力度。

——商彩云.《外贸商检实务》.机械工业出版社，2008.

3) 食品安全卫生检验的方法

食品检验的指标主要包括食品的一般成分分析、微量元素分析、农药残留分析、兽药残留分析、霉菌毒素分析、食品添加剂分析和其他有害物质的分析等。根据被检验项目的特性，每一项指标的检验对应相应的检验方法。

(1) 感官检验。凭借人体自身的感觉器官，具体地讲就是凭借眼、耳、鼻、口(包括唇和舌头)和手，对食品的质量状况作出客观的评价。也就是通过用眼睛看、鼻子嗅、耳朵听、用口品尝和用手触摸等方式，对食品的色、香、味和外观形态进行综合性的鉴别和评价。下面以灭菌乳的感官检验为例进行说明。

① 将样品置于水平台上，打开样品包装，保证样品不倾斜、不外溢。

② 首先闻样品的气味，然后观察样品外观、色泽、组织状态，最后品尝其滋味。

③ 取适量样品徐徐倾入 250mL 的烧杯中，在自然光下观察色泽和组织状态。

④ 用温开水漱口，然后品尝样品的滋味及气味。

全脂灭菌纯牛乳的感官评分见表 4-6。

表 4-6 全脂灭菌纯牛乳感官评分表

项 目	特 征	得 分
滋味和气味(50 分)	具有灭菌纯牛乳特有的醇香味，无异味	50
	乳香味平淡，不突出，无异味	45～49
	有过度蒸煮味	40～45
	有非典型的乳香味，香气过浓	35～39
	有轻微陈旧味，奶味不纯，或有奶粉味	30～34
	有非牛奶应有的让人不愉快的异味	20～29
色泽(20 分)	具有均匀一致的乳白色或微黄色	20
	颜色呈略带焦黄色	15～19
	颜色呈白色至青色	13～17
组织状态(30 分)	呈均匀的液体，无凝块，无黏稠现象	30
	呈均匀的液体，无凝块，无黏稠现象，有少量沉淀	25～29
	有少量上浮脂肪絮片，无凝块，无可见外来杂质	20～24
	有较多沉淀	11～19
	有凝块现象	5～10
	有外来杂质	5～10

(2) 理化检验。应用物理的、化学的检测法来检测食品的组成成分及含量。目的是对食品的某些物理常数(密度、折射率、旋光度等)、食品的一般成分分析(水分、灰分、酸度、脂类、碳水化合物、蛋白质、维生素)、食品添加剂、食品中矿物质、食品中功能性成分及食品中有毒有害物质进行检测。

如用干燥法测定食物中的水分、用气相色谱法测定果汁中的防腐剂山梨酸和苯甲酸、用火焰原子吸收分光光度法测食品中的铅含量。

(3) 生物学检验法。生物学检验法主要是应用培养细菌后进行鉴定、生物化学鉴定、血清学诊断以及动植物毒性试验等方法，对进出口动植物及其产品、包装物、装载容器、运输工具等进行检疫，对食品、药品、日用工业品等进行卫生和安全检验。生物学检验法包括微生物学检验法和生物学检验法。

微生物学检验法是指在进行进出口商品检验时，按照微生物学原理，用显微镜观察法、纯种法、培养法、分离法和形态观察法等方法，对商品体内存在的微生物的性质、含量及其毒性进行鉴定。

食品在食用前的各个环节中，被微生物污染往往是不可避免的。评价食品被微生物污染的程度，要采用微生物检验指标进行。常采用的微生物检验指标为三项细菌指标，即细菌数量(主要是菌落总数)、大肠菌群最近似数(MPN)和致病菌。

① 菌落总数。菌落是指细菌在固体培养基上生长繁殖而形成的能被肉眼识别的生长物，它是由数以万计相同的细菌集合而成。食品中细菌数量越多，则食品腐败变质的速度就越快，甚至可引起食用者的不良反应。如有人认为细菌数量达到 100～1 000 万个/g 时，食品就可能引起食用者的食物中毒。

细菌数量的表示方法由于所采用的计数方法不同而有两种：菌落总数和细菌总数。

a. 菌落总数是指一定数量或面积的食品样品，在一定条件下进行细菌培养，使每一个活菌只能形成一个肉眼可见的菌落，然后进行菌落计数所得的菌落数量，通常以 1g 或 1mL 或 1cm^2 样品中所含的菌落数量来表示。

b. 细菌总数是指一定数量或面积的食品样品．经过适当的处理后，在显微镜下对细菌进行直接计数。其中包括各种活菌数和尚未消失的死菌数。细菌总数也称细菌直接显微镜数，通常以 1g 或 1mL 或 $1cm^2$ 样品中的细菌总数来表示。

菌落总数测定是用来判定食品被细菌污染的程度及卫生质量，它反映食品在生产过程中是否符合卫生要求，以便对被检样品作出适当的卫生学评价。菌落总数的多少在一定程度上标志着食品卫生质量的优劣。

② 大肠菌群 MPN。大肠菌群并非细菌学分类命名，而是卫生细菌领域的用语，它不代表某一个或某一属细菌，而指的是具有某些特性的一组与粪便污染有关的细菌，这些细菌在生化及血清学方面并非完全一致。大肠菌群是指一群在 37℃能发酵乳糖、产酸、产气、需氧和兼性厌氧的革兰氏阴性的无芽胞杆菌。从种类上讲，大肠菌菌包括许多生化及血清学特性均很不相同的细菌，其中有埃希氏菌属、枸橼酸菌属、肠杆菌属和克雷伯氏菌属等。其中以埃希氏菌属为主。

大肠菌群 MPN 是指在 100mL(或 100g)食品检样中所含的大肠菌群的最近似或最可能数。将其作为指示菌(判断食品是否被肠道致病菌所污染及污染程度)的条件如下所示。

a. 和肠道致病菌的来源相同，并且在相同的来源中普遍存在和数量甚多，以易于检出。

b. 在外界环境中的生存时间与肠道致病菌相当或稍长。

c. 检验方法比较简便。

人们通过大量研究发现，大肠菌群在数量和检验方面均符合指示菌的三项要求，因此，用大肠菌群作为标志食品是否已被肠道致病菌污染及其污染的程度的指标菌是合适的。大肠菌群作为食品的指示菌即是说：在食品中存在的大肠菌群数量越多，表示该食品受粪便污染的程度越大，也就相应地表示该食品被肠道致病菌污染的可能性也就越大。

大肠菌群数量的表示方法有两种。

a. 大肠菌群 MPN 是采用一定的方法，应用统计学的原理所测定和计算出的一种最近似数值。

b. 大肠菌群值是指在食品中检出一个大肠菌群细菌时所需要的最少样品量。故大肠菌群值越大，表示食品中所含的大肠菌群细菌的数量越少，食品的卫生质量也就越好。

在上述两种表示方法中，目前国内外普遍采用大肠菌群 *MPN*，而大肠菌群值逐渐趋于不用。大肠菌群 MPN 是评价食品卫生质量的重要指标之一，目前已被国内外广泛应用于食品卫生工作中。

我国现有两个大肠菌群检测标准：一个是国家标准(GB 4789.3－84)；另一个是专业标准(ZBX 09002－86)。

③ 致病性微生物。食品首先是应考虑其安全性，其次才是可食性和其他，食品中一旦含有致病性微生物，其安全性就随之丧失，当然其食用性也不复存在了。各国的卫生部门对致病性微生物都做了严格的规定，把它作为食品卫生质量的最重要的指标。

食品中致病性微生物的检验按照国家统一的方法进行检验。但在加工食品中能够存活下来的致病性微生物往往受到了某种程度的损伤，它们会受到增菌液中抑制剂的影响而不能被检测出来。因此，需要进行前增菌，以帮助致病菌恢复到正常状态。前增菌的适宜方法和使用的培养基则因食品的理化性质、加工方法不同而异。以检验沙门氏菌为例，干蛋品中的细菌用缓冲蛋白胨水进行前增菌，脱脂乳粉中的细菌用煌绿水进行前增菌，全脂乳粉则用灭菌蒸馏水进行前增菌，椰子用乳糖肉汤，干酵母用胰酪胨大豆肉汤前增菌。

食品及原料都有正常的细菌相，它们因受多种因素的影响，其种类和数量有很大差别。

a. 鲜肉的细菌相以嗜温菌为主，其次为嗜冷菌。加工良好的鲜肉细菌数为103个/g左右，如加工不良会达到106个/g，肉制品的细菌数约为103～104个/g，大肠菌群*MPN*为10～102个/100g，金黄色葡萄球菌为10～102个/g。

b. 鲜蛋的细菌相以革兰氏阳性球菌为主，革兰氏阴性杆菌数量很少。

c. 液体蛋晶的细菌相是革兰氏阴性菌，包括假单胞菌属、产碱杆菌属、变形菌属和埃希氏菌属，细菌数量一般为104～106个/g，大肠菌群为103～105个/100g，沙门氏菌为1～100个/g。

2. 化妆品安全卫生检验

GB 5296.3－1995对化妆品的定义是以涂抹、喷洒或其他类似方法，施于人体表面(如表皮、毛发、指甲、口唇等)，起到清洁、保养、美化或消除不良气味作用的产品，该产品对使用部位可以有缓和作用。

GB 7916－87规定化妆品首先要满足：外观良好，不得有异臭；不得对皮肤和黏膜产生刺激和损伤作用以及必须无感染性，使用安全的一般要求。同时，对化妆品的原料也有相应的规定，即化妆品生产使用的禁用物质、限用物质、限用量等都有明确的要求。

以化妆品芦荟制品为例，其卫生指标见表4-7。

表4-7 化妆品芦荟制品卫生指标

项　目	指标要求
铅/(mg/L)	≤30
汞/(mg/L)	≤1
砷/(mg/L)	≤10
细菌总数/(个/mL)	≤500
粪大肠杆菌	不得检出(每克或每毫升芦荟制品)
金黄色葡萄球菌	不得检出(每克或每毫升芦荟制品)
绿脓杆菌	不得检出(每克或每毫升芦荟制品)

按照GB 7918.2－87的规定测定细菌总数可用来判明化妆品被细菌污染的程度，以及生产单位所用的原料、工具设备、工艺流程等过程以及操作者的卫生状况，是对化妆品进行卫生学评价的综合依据。

1) 化妆品的微生物学质量规定

(1) 眼部、口唇、口腔黏膜用化妆品以及婴儿和儿童用化妆品的细菌总数不得大于500个/mL或500个/g。

(2) 其他化妆品的细菌总数不得大于1 000个/mL或1 000个/g。

(3) 每克或每毫升产品中不得检出粪大肠杆菌、绿脓杆菌和金黄色葡萄球菌。

(4) 化妆品中含有毒物质不得超过规定的限量，见表4-8。

表4-8 化妆品中所含有毒物质不得超过的限量

有毒物质	限　量	指 标 要 求
铅/(mg/L)	1mg/kg	含有机汞防腐剂的眼部化妆品除外 含乙酸铅的染发剂除外
汞/(mg/L)	40mg/kg	
砷/(mg/L)	10mg/kg	
细菌总数/(个/mL)	0.2%	

GB 7916－87 还规定化妆品的包装材料必须无毒和清洁；化妆品标签上应有中文注明产品名称、生产企业、产地。包装上要注明批号；对含药物化妆品或可能引起不良反应的化妆品尚需注明使用方法和注意事项。

2) 化妆品安全性评价程序

化妆品安全性评价程序共分为 5 个阶段。

(1) 急性毒性和动物皮肤、黏膜试验。急性毒性试验又包括急性皮肤毒性试验和急性经口毒性试验，动物皮肤、黏膜试验包括皮肤刺激试验、眼刺激试验、皮肤变态反应试验和皮肤光毒和光变态反应试验。

(2) 亚慢性毒性和致畸试验，包括亚慢性皮肤毒性试验、亚慢性经口毒性试验和致畸试验。

(3) 致突变、致癌短期生物筛选试验，包括鼠伤寒沙门菌回复突变试验(Ames 试验)、体外哺乳动物细胞染色体畸变和SCE检测试验、哺乳动物骨髓细胞染色体畸变率检测试验、动物骨髓细胞微核试验和小鼠镜子畸形检测试验。

(4) 慢性毒性和致癌试验，包括慢性毒性试验和致癌试验。

(5) 人体激发斑贴试验和试用试验。

3) 有关化妆品卫生监督和检验的规定

(1) 化妆品卫生指标的检验按《化妆品卫生化学标准检验方法》和《化妆品微生物标准检验方法》进行。

(2) 化妆品原料和产品的安全性评价按《化妆品安全性评价程序和办法》进行。

(3) 化妆品监督部门有权派人到所辖区化妆品生产厂检查生产过程的卫生情况以及抽样检查产品的卫生质量。

(4) 监督人员抽检的样品，必须立即贴上封条。加贴标签：注明采样地点、日期、采样人和其他有关事项。

(5) 监督部门应该有计划地对化妆品的生产和销售的卫生管理和产品安全性能进行不定期的检查。

本 章 小 结

为了加强对进出口商品的检验工作，我国颁布了《中华人民共和国进出口商品检验法》。该法规定，我国商检机构和国家商检部门应对进出口商品实施检验；凡未经检验的进口商品，不准销售、使用；凡未经检验合格的商品不准出口。

商品检验对生产企业、商业部门、质量监督部门以及消费者都是一项重要工作，同时也是保证商品质量、提高商业经营管理水平的一项重要内容。涉及的检验内容主要包括对商品的品质检验、包装检验、安全卫生检验和重量／数量检验。本文所列举的商品涵盖了生活的方方面面，从消费者日常面对的食品、服装、化妆品、药品，到不常面对的工业用品棉花和金属材料等，阐述了在进行商品检验时，应对哪些方面进行重点检查。同时依据检验标准和实际情况出发，对一些商品的在包装等方面找出了合适的发展前景。

随着商品交换的增长，商品检验已日益成为现代社会的重要组成部分。它是国家监督宏观质量的有效工具，也是保障消费者利益的根本方法。

关键术语

公量 Conditioned Weight
法定重量 Legal Weight
以毛作净 Gross For net
品质检验 Quality Inspection
缩水率 Water Shrinkage
食品添加剂 Food Additives
危险货物 Dangerous Goods
菌落总数 Total Number of Colonies
公称尺寸 Nominal Dimension
瓢曲度 Scoop Curvature

习　题

一、判断题

1. 现代工业生产是一个极其复杂的过程，由于主客观因素的影响，特别是客观存在的随机波动，要绝对防止不合格品的产生是难以做到的。（　）

2. 来料检验的目的是为了防止不合格品进厂入库，进而防止由于使用不合格品而降低产品质量，影响产品信誉或破坏正常的生产秩序。（　）

3. 化工危险品具有易爆、易燃、有毒、腐蚀性较强等特性，容易污染环境和威胁人体健康。采用分散包装的形式，实行分散运输和机械化作业，有助于减少化工危险品对人身的伤害和加强环境保护，确保货运的安全。（　）

4. 食品首先是应考虑其安全性，其次才是可食性和其他，食品中一旦含有致病性微生物，其安全性就随之丧失，当然其食用性也不复存在了。（　）

5. 称量棉花的重量时，检查发现磅秤灵敏度和秤误差在千分之一以外，仍符合可使用要求，不必另换磅秤。（　）

二、选择题

1. 在国际贸易中，玻璃板一般习惯于以(　　)作为计量单位。
   A. 数量　B. 长度　C. 面积　D. 体积

2. 在下列的金属材料检验项目中，不属于内部组织缺陷的是(　　)。
   A. 氧化铁皮　B. 疏松　C. 夹渣　D. 脱碳

3. 在食品的安全卫生检验中，对于微生物检验指标中的大肠菌群描述不正确的是(　　)。
   A. 大肠菌群作为标志食品是否已被肠道致病菌污染及其污染的程度的指标菌是合适的

B. 大肠菌群 *MPN* 是指在 100mL(或 100g)食品检样中所含的大肠菌群的最近似或最可能数

C. 大肠菌群值越大，表示食品中所含的大肠菌群细菌的数量越多，食品的卫生质量也就越好

D. 大肠菌群 *MPN* 是评价食品卫生质量的重要指标之一，目前已被国内外广泛应用于食品卫生工作中

4. 以下几种包装材料的性能比较中卫生性最好的是(　　)。

A. 纸包装　　B. 塑料包装　　C. 玻璃容器包装　　D. 金属包装

5. 对金属内部组织检验中，磁力探伤属于(　　)检验。

A. 宏观　　B. 显微　　C. 无损　　D. 超声波

三、简答题

1. 品质检验的分类有哪些？
2. 包装材料的基本性能有哪些？简述其各自的功能。
3. 简述食品包装的作用。
4. 食品安全卫生质量指标分别是什么？试举例说明。
5. 为确保将食品添加剂正确地使用到食品中，其使用应遵循的原则有哪些？
6. 简述棉花公定重量的计算过程。

四、综述题

1. 请结合自己观点说明危险品包装的发展方向。

2. 请以某种商品为例，仿照本书中全脂灭菌纯牛乳的感官评分，如表 4-6 所示，写出此商品的感官评分表。

案例借鉴

三元食品：全程质量控制打造安全放心奶

随着国家质检总局对全国液态奶三聚氰胺专项检查检测结果的公布，一批国产品牌纷纷遭遇信任危机。但大浪淘沙始得金，三元食品等一批优秀国产品牌在风浪中经受住了考验。他们几十年如一日严把质量关的做法，值得其他乳品企业借鉴。

乳品行业有句俗语，得奶源者得天下。对乳品行业而言，奶源不仅决定乳品企业的产量，而且是乳品质量的第一决定因素。记者在采访中了解到，三元食品的奶源除 20%来自北京市郊区的规模牧场外，其余 80%全部来自三元食品的自建奶源基地，也就是三元集团的下属企业三元绿荷奶牛养殖中心。

目前，该中心共拥有 27 个规模化奶牛场，奶牛总数为 3.5 万头，年生产优质原料奶 1.6 亿公斤，是我国最大的良种荷斯坦奶牛饲养基地和优质原料奶供应基地。在养殖中心的参观走廊，记者看到，在冬暖夏凉的现代化牛舍里，每头奶牛的脚上都带着脚环，它也是牛的“电子身份证”，与电脑网络相连，实行网络化管理。这种从以色列引进的管理软件，可以针对奶牛的饲养实际情况作出 28 种报告，随时监测每头牛的变化情况。一旦奶牛发病，电脑会立即显示出来，这头牛也会随之被取消“挤奶”资格，转移到“奶牛医院”，待完全康复后才能“上岗”。

为了从源头保证奶源质量，养殖中心坚持“以牛为本”，从“牛嘴”开始做起。据三元绿荷奶牛养殖

中心常务副总经理、总畜牧师乔绿介绍，在奶牛饲草、饲料及药品上，养殖中心实行统一管理，所有的饲草、饲料及药品均由中心统一采购。所有采购饲料均必须通过分析化验，才能签订购销合同，并保证饲养过程的全程监控。在分群管理的基础上，还根据不同阶段奶牛的营养需要科学调配日粮，保证奶牛健康、高产。

采访中乔绿一再强调规模化饲养的重要性。他认为，规模化饲养是奶牛安全、优质、高产的前提。从疫病的控制、合理的分群、科学的配方、统一的挤奶操作、牛奶冷链的控制等，只有做到规模化才会有规范化和标准化，进而才会有牛奶的质量安全。

实践证明，零散户养、收奶站、“人牛混住”所谓的养殖小区等均是食品安全的隐患。

在进行规模化饲养的基础上，三元绿荷自2003年起，就建立并推行了企业管理标准体系，其中技术标准贯穿奶牛生产全过程的标准化，共包含11项内容，“牛奶质量控制”标准是其核心内容，涵盖奶牛环境的控制、“两次药浴、纸巾干擦”的挤奶工艺、牛奶的制冷等多个环节。

有关数字显示，2007年，养殖中心奶牛单产实现9 300公斤，牛奶体细胞数控制在35万以下/毫升，牛奶总细菌数10万以下/毫升。牛奶产量、质量均居全国同行业首位。

除“得奶源者得天下”外，乳业界还有一个说法叫“原料奶的质量不可能在离开奶牛后变得更好。”所以，在牛奶离开奶牛身体后，中间的环节越少，时间越短，质量就越有保证。

为了做到这一点，三元集团不但建立了从奶牛育种、养殖到加工一整套完整的奶业产业链，以保证牛奶生产全过程的可控性，还在此基础上，尽量减少中间环节，最大限度地保证牛奶质量安全。

据三元食品副总经理陈历俊介绍，三元食品近年来坚持采用“公司＋牧场”的经营模式，从2001年开始就拒绝收购散奶，只跟牧场签合同，将原料奶直接送入加工车间，避免中间环节出问题。

为打造安全健康的放心奶，三元食品在原料奶的收购上要求近乎苛刻：对于每一批原料奶的收购，都要经过初检和复检“两大关”，还引进了第三方检测机制，并推出了与国际标准相接轨的以蛋白、脂肪含量定价为标准的收购标准。同时增加了感官指标、冰点及卫生指标等测项目，并增加了更为严格的对抗生素和体细胞的检测要求，真正做到了与国外优质原料奶的质量标准相同步。

据悉，在原料奶的卫生指标中，每毫升的杂菌数国家标准为100万个，三元食品收奶标准是20万个，而来源于三元绿荷奶牛中心提供的优质奶杂菌数经常在2 000个左右，甚至低于国家标准规定的杀菌后牛奶的卫生指标。

原料奶过关后，通过三元食品从国外引进的高科技乳品加工设备生产线，便可从奶罐车直接进入生产管道，实现全封闭生产，从生鲜牛奶进入奶仓开始直至包装成各种产品，牛奶不与外界环境接触，均在不锈钢容器和管道中进行，避免了环境对产品质量的影响。

此外，在乳品加工全过程均由专人跟踪，从原料奶的验收、储存、消毒、灌装到成品入库，每道工序都要取样，由化验室检测并保留样品到保质期以后两天。成品入库后到出厂前，每小时检查一次冷库的温度，确保符合产品储存要求。

乳品在质量上对消费者存在两大潜在“威胁”：一是抗菌素超标；二是添加剂过量。就在这两大潜在“威胁”上，三元食品却独树一帜：所有在市场上销售产品的原料均来源100%不含抗菌素的健康、生鲜牛奶；三元的纯鲜奶，不添加任何香精、增稠剂、防腐剂等其他物质。

据悉，为了无抗鲜牛奶的推出，三元食品先后投资数千万元人民币，配备了液相色谱仪、冰点仪等一系列国际一流乳品检测化验仪器。其中仅抗菌素检测，厂方每月就要花费人民币20多万元。

——新华网：http://news.xinhuanet.com/fortune/2008-09/19/content_10081638.html.

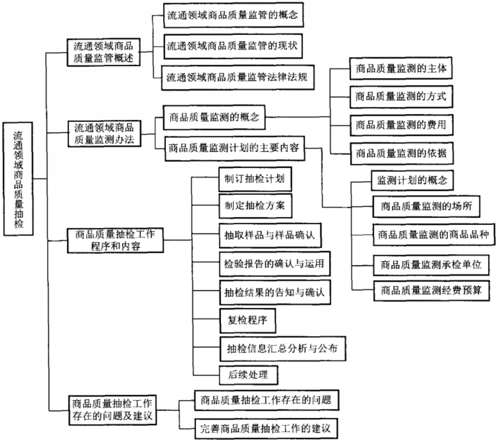
问题：为什么说“得奶源者得天下”，三元为此在什么环节上进行了重点操作？此案例中三元在成功打造安全放心奶的做法上有哪些是值得借鉴的？

第 5 章　流通领域商品质量抽检

【教学目标与要求】

- 了解流通领域商品质量监管的概念、现状及法律法规。
- 理解流通领域商品质量监测的概念，以及商品质量监测计划的主要内容。
- 掌握流通领域商品质量抽检工作程序和内容。
- 了解流通领域商品质量抽检工作中存在的问题及完善建议。

【知识架构】



导入案例

2005年，浙江省工商局委托浙江省食品检验监督站，开展了儿童食品专项监测工作，共监测了100批次商品。经检验，合格89批次，总体合格率为89%。其中儿童配方乳品合格率91.7%，儿童配方米粉合格率82.3%，膨化食品合格率93.3%。总体上，本次监测总体质量状况良好。但令人震惊的是，不合格品中包括了国际知名品牌雀巢公司生产的“金牌成长3+奶粉”，因碘含量超标而被判为不合格。根据国家标准规定，儿童配方奶粉中的碘含量为30～150μg/100g，经检测，雀巢“金牌成长3+奶粉”为191.6μg/100g。医学证明，过量食用碘会导致甲状腺肿大，而儿童比成人更容易导致甲状腺肿大。浙江省工商局依法要求雀巢公司采取措施：一是不合格产品立即下柜，接受工商部门处理；二是同一品种不同批次产品要下柜送检；三是整改后的新产品经检测合格后才可上市销售。

——资料来源：科学监测科学监管 浙江省工商局强化流通领域商品质量监测的实践和思考.

商品质量监督是根据国家的质量法规和商品质量标准，由国家指定的商品质量监督机构对生产和流通领域的商品质量和质量保证体系进行监督的活动。我国担负商品质量监督职责的主体是质量监督检验检疫部门和工商行政管理部门。质量监督检验检疫部门负责组

织对进出口商品的质量检验与监督以及对国内生产企业实施产品质量监控和强制检验；工商行政管理部门负责对流通领域商品质量的监督管理。在流通领域实施商品质量抽样检测，是工商机关加强流通领域商品质量监管的一个重要手段。

商品质量抽样检测是一项技术性很强的工作，其对抽样方式、抽样方法、抽样程序、盛装容器等都有严格规定。在商品质量抽样检测过程中稍有不慎就会影响质量检测结果的法律效力。通过抽样检测，能够及时了解流通领域商品质量状况，及时查处违法行为，有针对性地预防、制止不良行为和违法行为的发生，对保障流通领域商品质量安全、维护市场秩序具有重要意义。

5.1 流通领域商品质量监管概述

2001 年 8 月，国务院在《国家工商行政管理总局职能配置内设机构和人员编制规定》中，明确规定“将原由国家质量技术监督局承担的流通领域商品质量监督管理的职能，划归国家工商行政管理总局”。为认真履行国务院赋予工商机关对流通领域商品质量进行监督管理的职能，国家工商总局 2001 年 10 月制定了《商品质量监督抽查暂行办法》。为了适应市场监管面临的新形式，更好地开展流通领域商品质量监督检查工作，国家工商行政管理总局在不断探索改革的基础上，建立和实施流通领域商品质量监测制度，2004 年 12 月修订发布了《流通领域商品质量监测办法》(以下简称《办法》)。新办法要求各级工商行政管理机关加强组织领导，认真落实好从事监测工作的机构、人员和监测工作所需经费、监测标准的适用、承检单位的选择、监测结果的确认等关键环节。

5.1.1 流通领域商品质量监管的概念

1. 流通领域的概念

从概念上讲，流通领域就是以货币为媒介的商品交换领域。流通是与生产相对应的。流通领域指的是商品生产后，从生产环节进入消费环节的全过程，包括商品流通中的分类、包装、仓储、运输、销售等。这里的销售包括服务领域提供和使用的商品。

2. 商品质量的概念

我国国家标准《质量管理体系　基础和术语》(GB/T 19000 —2008)采用国际标准化组织的质量定义：质量是一组固有特性满足要求的程度。所谓“要求”，是指明示的、通常隐含的或必须履行的需求或期望。这里“明示的”可以理解为规定的要求，通过口头、书面或其他明确的方式提出的要求，如合同中阐明或顾客明确提出的；“通常隐含的”是指组织、顾客或其他相关方的惯例或一般做法，所考虑的需求或期望是不言而喻的，如地域习惯、民族风俗等；组织是指职责、权限和相互关系得到安排的一组人员及设施，顾客是指接受产品的组织或个人；“必须履行的”是指法律法规及强制性标准的要求。

商品质量是指商品的一组固有特性满足明确规定的和通常隐含的要求或期望的程度。所谓“明确的规定”，是指在法律、法规、技术标准、合同、承诺、图样、使用说明标签或标志、使用说明书等文件中明确提出的要求；所谓“通常隐含的”，是指那些人们公认的、应该遵从的、不必明确的要求，如习惯要求或沿用惯例等。

商品质量内涵是一个动态发展的过程。例如，服装的耐用要求逐步降低，而个性化、时尚化的要求正在逐步提高。商品质量是一个整体的概念，现代商品质量观应当包含 3 个层次：自然质量、无形质量和社会质量。自然质量是指商品满足消费者明确和潜在需求的各种物质特性，如化学特性、物理特性、功能等；无形质量是指与商品有关的各种服务，如送货上门、免费维修等；社会质量是指商品从生产、流通、消费到废弃整个生命周期满足社会利益所必需的特性，如不污染自然环境、节约能源、废弃后容易处置、不违背法律和社会道德等。

3. 商品质量监督管理

流通领域商品质量监督管理从广义上讲，可以分为 6 个层面：①行政机关的监督管理，包括工商、质监、卫生、公安、文化、农业等政府机关的监督管理，这种监督管理具有权威性和强制性；②行业协会、社会群体的监督管理，这种监督管理具有社会性和广泛性；③企业自身的监督管理，这种监督管理具有义务性和自律性；④群众监督管理；⑤舆论监督管理；⑥生产企业自我保护型的对市场流通中与本企业有关的商品的监督。

5.1.2 流通领域商品质量监管的现状

1. 流通领域商品质量监管任务重、责任大

1) 监管范围广

所有以货币为媒介进行销售的商品质量，所有涉及商品质量的行为都在工商行政管理监管职责之内，所有商品的销售者(包括销售自己生产的和销售他人生产的商品)都是监管对象。

2) 监管内容多

工商行政管理部门要依法对流通领域商品的内在质量进行监督。

2. 流通领域商品质量监管的特点与难点

1) 监管的特点

流通领域商品质量监管具有多样性、复杂性、时效性、技术性的特点。

所谓多样性，是指商品类别多、执行标准多(有强制性标准及国际标准、地方标准、行业标准、企业标准等)；所谓复杂性，是指法律、法规不完善，部门交叉执法存在众多弊端以及地方保护主义等；所谓时效性，是指商品质量的有效期、保质期，以及对商品质量进行检测需要一定程序和时间；所谓技术性，是指商品自身的技术含量及检验、检测的技术要求等。

2) 监管的难点

基于流通领域商品质量监管的特点，监管执法的难度主要表现在 4 个方面。

(1) 法规难界定。对流通领域商品质量监管，涉及多部法律及相关法规。如《产品质量法》、《消费者权益保护法》、《种子法》、《商标法》、《反不正当竞争法》、《标准化法》、《投机倒把行政处罚暂行条例》等。一个违法案件，可能同时涉及多部法律。如在查处冒用他人注册商标案时，依据《反不正当竞争法》第 21 条第 1 款的规定："经营者假冒他人注册商标，擅自使用他人的企业名称或者姓名，伪造或者冒用认证标志、名优标志等质量标志，伪造产地，对商品质量作引人误解的虚假表示的，依照《中华人民共和国商标法》、《中华人民共和国产品质量法》的规定处罚。"也就是说，冒用他人注册商标案既违

反了《反不正当竞争法》又违反了《商标法》和《产品质量法》。同时，在认定此类案件时，还要界定是冒用了他人的注册商标，还是因冒用他人注册商标生产劣质商品。这就给执法者引用法律带来困难。

(2) 质量难鉴别。目前，工商部门对流通领域商品质量的监管和鉴定，仍在沿用看(查看)、闻(闻味)、尝(口尝)、摸(手摸)、比(比较)等陈旧方法。这种原始的鉴别方法，已难以适应对利用高科技、新工艺进行制假、贩假的商品质量进行鉴别。由于自身手段的局限和落后，目前工商部门对流通领域涉嫌质量问题的商品，主要采取送有关部门和检测机构认定的方法。采取这种方法的弊端在于市场范围太小，以此样本量来判断该生产批次商品的质量，既给工商部门监管执法带来一定的风险，又缺乏科学、缜密的说服力，加之送检时间较长，难免影响对违法经营活动的及时查处。

(3) 处罚难兑现。由于流通领域商品售假行为面广量多，往往出现抽测一种、转移数种，处罚一家、隐匿数家的情况。加之现行采取的是指定账户交罚款方式，罚款太轻，起不到震慑作用，罚款太重，一逃了之，没有硬手段保障处罚到位。尤其是商品房交易中的质量问题、面积“缩水”问题等，由于不能采取行政强制措施(先行扣押)，处罚结果很难兑现。而面对日益盛行的说情风和地方保护主义的干扰，对大型商场、超市等实施的处罚往往难以落到实处。

(4) 职责难分清。按照国务院批准的国家工商总局“三定”方案，工商部门负责对流通领域的商品质量进行监管，即“厂门”之内，归质量监督部门；“厂门”之外，归工商部门。但由于《产品质量法》以法律形式确定了“县级以上地方产品质量监督部门主管本行政区区域的产品质量监督工作”，在《产品质量法》未作修改前，工商、质监在流通领域重复执法、交叉执法的现象难以避免。在流通领域查处某些商品涉嫌商标侵权时，其违法主体多数都在生产领域，而《商标法》明确的执法主体为工商部门。“厂门”之内与“厂门”之外的界限很难严格区分。

案例5-1

流通领域商品质量监管职责争议

2009年年底，海口市工商局因发布“农夫山泉砷超标”等消费警示信息引起的轩然大波(俗称“砒霜门”事件)，随着工商部门宣称抽样样品“复检合格”而渐趋平息。但因该事件而引起的工商系统及法律界人士对工商部门开展流通领域商品质量抽检工作的关注及种种质疑则至今仍远未平复。工商部门对流通领域商品质量的监测权于法无据，属工商部门自设职权；工商部门的商品质量监测权与质监部门的产品质量抽检权相冲突；工商部门对食品外的流通领域商品质量无权组织抽检活动……以上意见如果成立，那么工商部门目前组织开展的流通领域商品质量抽检活动从根本上来说就是违背法律规定的越权行为，属违法行政。

1. 工商部门对流通领域的商品质量抽检的合法性讨论

(1) 反对方：此举无法可据，属越权行为。有人指出，《产品质量法》第十五条有规定：国家对产品质量实行以抽查为主要方式的监督检查制度。抽查的样品应当在市场上或者企业成品仓库内的待销产品中随机抽取。监督抽查工作由国务院产品质量监督部门规划和组织。县级以上地方产品质量监督部门在本行政区域内也可以组织监督抽查。法律对产品质量的监督检查另有规定，依照有关法律的

规定执行。”根据该条款，抽检活动应由国务院及县级以上地方产品质量监督部门组织，除非法律另有规定。当前，除《食品安全法》第六十条规定了县级以上工商行政管理部门可以“对食品进行定期或者不定期的抽样检验”外，并无法律规定工商部门有权组织商品的抽检活动。虽然目前已经有了部门规章《流通领域商品质量监测办法》，但这并非法律的层级，工商部门依据此而开展的流通领域一般商品抽检活动是违背《产品质量法》第十五条第一款明文规定的越权行为。并且，工商部门的《流通领域商品质量监测办法》在无法律规定的前提下，自设了“流通领域商品质量监测”权，开展对流通领域的商品进行抽样检测、质量判定，公布商品质量信息，指导消费，并对销售不合格商品等违法行为依法进行处理的商品质量监督检查活动。此“监测权”明显违背行政法职权法定的原则，更与质监部门的法定“抽检权”相冲突。

(2) 支持方：监管权”包含“抽检权”工商合法落实职责。对于反对方说法，杭州市工商局下城分局的相关人员进行一一反驳。根据 2001 年 8 月 7 日经国务院批准的《国家工商行政管理总局职能配置内设机构和人员编制规定》(简称“三定”规定)，明确“将原由国家质量技术监督局承担的流通领域商品质量监督管理的职能，划归国家工商行政管理总局”。2008 年 7 月 1 日，国务院批准的《国家工商行政管理总局主要职责内设机构和人员编制规定》(简称新“三定”规定)在第二部分“主要职责”上，又继续明确总局“承担监督管理流通领域商品质量和流通环节食品安全的责任”，即工商部门具有流通领域商品质量的监督管理权(简称“监管权”)。而“监管权”必然包含“抽检权”，理由是：《产品质量法》第十五条第一款指出，“国家对产品质量实行以抽查为主要方式的监督检查制度”，“抽查的样品应当在市场上或者企业成品仓库内的待销产品中随机抽取”。在机构职能调整流通领域商品质量的监督管理权已由质监部门划归工商部门的情况下，对“市场上”商品质量的抽检作为“主要”的监督管理制度和方式，自然应由工商部门承担，否则缺失了抽检这一主要手段，监督管理也就缺失了主要的部分。因此，工商部门开展流通领域商品质量的抽检工作是必要的，“监管权”必然包含“抽检权”。

2. 工商部门开展流通领域商品质量抽检工作的合法性

《产品质量法》第十五条第一款“监督抽查工作由国务院产品质量监督部门规划和组织”等规定，在国务院关于质监总局与工商总局机构职能调整后，流通领域商品质量的“监管权”划归工商部门的情况下，流通领域监督抽查工作自然也随之而调整为工商部门。不仅如此，工商部门的《流通领域商品质量监测办法》正是为了实现国务院赋予的流通领域商品质量的“监管权”，落实《产品质量法》对产品质量“在市场上”的具体监管责任而制定的，并非工商部门自设职权、“于法无据”。工商部门的“监测权”与质监部门的“抽检权”分属流通领域和生产领域，并不存在冲突之处。

——网易：http://news.163.com/10/1116/17/6LKLS7J100014AEE.html.

5.1.3 流通领域商品质量监管法律法规

1. 《消费者权益保护法》

第七条 消费者在购买、使用商品和接受服务时享有人身财产安全不受损害的权利。消费者有权要求经营者提供的商品和服务，符合保障人身、财产安全的要求。

第十八条 经营者应当保证其提供的商品或者服务符合保障人身、财产安全的要求。对可能危及人身、财产安全的商品或服务，应当向消费者作出真实的说明和明确的警示，并说明和标明正确使用商品或者接受服务的方法以及防止危害发生的方法。

经营者发现其提供的商品或者服务存在严重缺陷，即使正确使用商品或者接受服务仍

然可能对人身、财产安全造成危害的，应当立即向有关行政部门报告和告知消费者，并采取防止危害发生的措施。

第二十一条　经营者提供商品或者服务，应当按照国家有关规定或者商业惯例向消费者出具购货凭证或者服务单据；消费者索要购货凭证或者服务单据的，经营者必须出具。

第二十三条　经营者提供商品或者服务，按照国家规定或者与消费者的约定，承担包修、包换、包退或者其他责任的，应当按照国家规定或者与消费者的约定，不得故意拖延或者无理拒绝。

2. 《产品质量法》

第五条　禁止伪造或者冒用认证标志等质量标志；禁止伪造产品的产地，伪造或者冒用他人的厂名、厂址；禁止在生产、销售的产品中掺杂、掺假，以假充真、以次充好。

第十二条　产品质量应当检验合格，不得以不合格产品冒充合格产品。

第十六条　对依法进行的产品质量监督检查，生产者、销售者不得拒绝。

第三十三条　销售者应当建立并执行进货检查验收制度，验明产品合格证明和其他标识。

第三十四条　销售者应当采取措施，保持销售产品的质量。

第三十五条　销售者不得销售国家明令淘汰并停止销售的产品和失效、变质的产品。

第三十九条　销售者销售产品，不得掺杂、掺假，不得以伪充真、以次充好，不得以不合格产品冒充合格产品。

3. 《反不正当竞争法》

第五条　经营者不得采用下列不正当手段从事市场交易，损害竞争对手：

(一) 冒充他人的注册商标；

(二) 擅自使用知名商品特有的名称、包装、装潢，或者使用与知名商品近似的名称、包装、装潢，造成和他人的知名商品相混淆，使购买者误认为是该知名商品；

(三) 擅自使用他人的企业名称或者姓名，引人误认为是他人的商品；

(四) 在商品上伪造或者冒用认证标志、名优标志等质量标志，伪造产地，对商品质量作引人误解的虚假表示。

第九条　经营者不得利用广告或者其他方法，对商品质量、制作成分、性能、用途、生产者、有效期限、产地等作引人误解的虚假宣传。

5.2　流通领域商品质量监测办法

5.2.1　商品质量监测的概念

根据国家工商行政管理总局《办法》第二条的规定，流通领域商品质量监测是指工商行政管理机关有计划地组织工商行政管理执法人员和法定检验机构，开展的对流通领域的商品进行抽样检测、质量判定，公布商品质量信息，指导消费，并对销售不合格商品等违法行为依法进行处理的商品质量监督检查活动。

案例 5-2

北京市工商系统加强成品油市场监管力度

2006 年，全市流通领域成品油经销企业油品质量抽样检测合格率达 97.5%。为服务"新北京、新奥运"，确保首都流通领域成品油商品质量，推进首都大气污染整治工作迈向新台阶，市工商系统在 2007 年将全面加大成品油市场商品质量的监管力度，规范流通领域成品油市场经营秩序，努力创造和谐消费、放心消费的环境。

一、基本情况

2006 年，工商系统对全市流通领域成品油经销企业的抽检率达到 90%以上，其中对规模较大的油库进行了 3 次以上抽检。检测结果显示，我市流通领域成品油商品质量普遍较好，合格率较 2005 年提高了 0.15%。2006 年，全年共抽检 693 户成品油经销企业的油样 1 137 批次，其中汽油为 924 批次，柴油为 213 批次，检测合格 1 109 批次，合格率为 97.5%。；受理加油站的消费投诉 51 件，抽检油样 57 批次，不合格 1 批次，合格率为 98.2%。

2007 年 1 月，全市抽查了 291 家成品油经销企业，抽检油样 807 批次，其中：汽油 584 批次，检测为不合格的 4 批次，合格率 99.3%；柴油 223 批次，检测为不合格的 5 批次，合格率 97.6%，总体合格率为 98.9%。被抽检的 291 家成品油经销企业有 285 家全部合格，合格率达 97.9%。

二、主要问题

汽油不合格的主要问题：一是硫含量高于北京市地方标准(硫含量即油品中硫及其衍生物的含量，是一项重要的环保指标)；二是个别汽油样品辛烷值偏低(辛烷值是衡量汽油在汽缸内抗爆震燃烧能力的指标)。

柴油不合格的主要问题：一是硫含量高于北京市地方标准；二是闪点偏低(闪点是指石油产品在规定条件下，加热到它的蒸汽与火焰接触发生瞬间闪火时的最低温度)。

三、好的做法及下一步工作方向

近年来，我市成品油商品质量合格率与周边省市相比一直处于高合格率状态，经验主要有以下几个方面。

一是不断完善监管措施，加大执法力度。首先，为保证流通领域成品油商品质量，工商部门制定了一系列监管措施，按照经济户口属地管理原则实行网格化分类分级管理，层层落实责任，长期不懈地开展对成品油市场的监督检查，在全市形成严密的监督管理机制；其次，对成品油经销企业进货票证及管理台账进行重点检查，检查中发现以假充真、以次充好、以不合格油品冒充合格油品等问题，按照国家法律法规加大惩处力度；第三，要求成品油经销企业在加油机及开具的票证上标明所供油品的执行标准，做到全方位实施监管。

二是建立健全质量管理机制，提高企业的商品质量意识。首先，从调拨、储运、销售、票证等环节加强商品质量管理，促进成品油经销企业的商品质量意识提高；其次，健全商品质量检测制度，严把进货渠道，严格验收制度，提升企业保证商品质量的能力；第三，严禁汽、柴油运输车辆混用，并实行专管专线、专车专油运营管理制度，增强企业诚信经营意识。

三是扎实推进各项基础工作，全面提升对市场秩序的控制力。2007 年，工商部门将进一步加强对成品油商品质量的控制，促进流通领域成品油商品质量继续保持高合格率，一要加强对批发企业进销票证的检查，确保批发企业调拨北京市场的油品符合北京市地方标准，从根本上控制流通领域成品油商品质量；二要加强对成品油源头质量的监督检查，对油库的油品质量定期进行抽检，并把握其油品流向，自 1 月份开始，已对中石油、中石化及民营的 22 家成品油批发企业进行了检查，对黄村、牛栏山、润福通、燕宾、路安等 14 座储油库的油品进行了抽检，抽检汽油油样 17 批次，柴油油样 9 批次，合格率 100%；三要督促加油站建立健全管理台账，完善管理制度，在运输、储存等各环节严格规范工作流程；四是强化首都大气污染治理力度，为逐步推行车用燃油新的地方标准做好准备，及时制定适应新政策的监管措施，做好法律法规宣传工作，迎接 2008 年奥运会的胜利召开。

——2006 年全市流通领域成品油商品质量抽检合格率达 97.5%:

http://www.beijing.gov.cn/zfzx/tzggs/zjgb/t729431.html.

1. 商品质量监测的主体

根据《办法》第二条的规定，国家工商行政管理总局负责组织实施全国范围内的监测工作；省级工商行政管理机关负责组织实施本辖区范围内的监测工作。考虑到市、县级工商管理机关处于监督执法的第一线，需要有针对性地开展监测工作，《办法》同时规定市、县级工商行政管理机关经省级工商行政管理机关批准，可以在本辖区范围内组织实施监测工作。组织监测的工商行政管理机关可以自行或者委托下级工商管理机关具体实施监测工作。

2. 商品质量监测的方式

根据《办法》第三条的规定，流通领域商品质量监测包括定向监测和不定向监测。定向监测是指按计划对选定的商品定期进行监测；不定向监测是指根据流通领域商品质量状况和消费者申诉举报情况，适时确定具体商品进行监测。监测工作的重点是定向监测，在全国范围内分级分层统一检测品种、项目和场所，定期组织监测和公布监测信息，并对不合格商品和违法行为及时进行调查处理。

3. 商品质量监测的费用

根据《办法》第六条的规定，国家工商行政管理总局组织实施的监测，所需经费按照国务院规定列支；地方工商行政管理机关组织实施的监测，所需经费按照地方政府规定列支。

4. 商品质量监测的依据

根据《办法》第十条的规定，工商行政管理机关在商品质量监测中，判定商品是否符合以下要求：①不存在危及人身、财产安全的不合理危险，有保障人体健康和人身、财产安全的国家标准、行业标准的，应当符合该标准；②具备商品应当具备的使用性能；③符合在商品或其包装上注明采用的产品标准，符合以商品说明、实物样品等方式表明的质量状况。

根据《办法》第十一条的规定，监测的商品质量判定依据是被检商品的国家标准、行业标准、地方标准和国家有关规定，以及商品包装明示的企业标准或者质量承诺。当商品包装明示采用的企业标准或者质量承诺中的安全、卫生等指标低于强制性国家标准、强制性行业标准、强制性地方标准或者国家有关规定时，以强制性国家标准、强制性行业标准、强制性地方标准或者国家有关规定作为质量判定依据。除强制性标准或者国家有关规定要求之外的指标，可以将商品包装明示采用的标准或者质量承诺作为质量判定依据。没有相应强制性标准、商品包装明示的企业标准和质量承诺的，以相应的推荐性国家标准、行业标准作为质量判定依据。

5.2.2 商品质量监测计划的主要内容

1. 监测计划的概念

根据《办法》第十二条的规定，工商行政管理机关根据流通领域商品质量状况，制订监测计划。监测计划一般包括监测的场所、监测的商品品种、时间安排、承检单位、经费预算等内容。

国家工商行政管理总局负责制订全国范围内的监测计划；省级工商行政管理机关负责制订管辖范围区内的监测计划。经批准组织实施监测工作的市、县级工商行政管理机关的监测计划应当报上级工商行政管理机关备案。

根据监测计划，组织监测的工商行政管理机关可以自行或者委托下级工商行政管理机关具体实施监测工作。承检单位应当根据承担的监测任务制定监测实施方案。

案例 5-3

高要市工商行政管理局 2009 年流通领域商品质量监测方案

为进一步加强我市流通领域商品质量监管、规范商品流通秩序、维护消费者和经营者合法权益，根据《肇庆市工商行政管理局 2009 年流通领域商品质量监测方案》的要求，结合我市实际，特制定本方案。

一、商品监测重点和工作目标

在配合做好肇庆市局对我市商品质量监测的基础上，根据我市流通领域商品质量状况和消费者申诉、投诉、举报情况，突出与人民群众生活密切相关的食品、建材、日用品、家用电器、成品油为工作重点，配合肇庆市局对我市流通领域重点区域、重点商品进行抽查工作，有效保护消费者合法权益。通过强化商品监测后续处理工作，把商品质量监测工作与查处违法经营、规范经营行为、维护市场秩序、保护消费者权益紧密结合起来，实现“抽查一类商品，查处一批案件，教育一批企业，规范一个行业”的工作目标。

二、抽查内容和抽查方式

2009 年，我局重点抽查与群众日常生活密切相关的食品、群众投诉较集中的商品、以往检测合格率较低的商品。

(一) 抽查内容

分 4 个季度进行抽查，如下所示。

1. 第一季度安排抽查的商品

(1) 食品类：食用油(罐装、散装)、肉类罐头、酒类(包括支装散装白酒、葡萄酒)。

(2) 日用品类：保鲜袋、保鲜膜、快餐合、卫生纸、卫生巾。

(3) 洗涤用品类：洗衣粉、洗洁精、洗手液。

2. 第二季度安排抽查的商品

(1) 食品类：食用油、腐竹、酱类、果冻、包点、糕点。

(2) 日用品类：手机电池、充电器。

(3) 儿童商品类：儿童服装、玩具。

3. 第三季度安排抽查的商品

(1) 食品类：儿童食品、月饼、冷冻食品、面条。

(2) 小家电类：电线电缆、电开关、节能灯。

(3) 建材装饰装修类：钢筋、水泥、PVC 电线槽、内墙涂料、铝合金门窗。

4. 第四季度安排抽查的商品

(1) 食品类：水产干品、方便面、食用醋、米粉。

(2) 燃料类：液化石油气。

(3) 成品油类：汽油、柴油、润滑油、制动液。

(二) 抽查方式

抽查方式以配合为主，由局经检与商广股以及辖区工商所的抽样执法小分队与委托检验机构依据有关规定通过向销售企业(经销商)购样的方式进行。

三、组织机构

为贯彻落实现场抽样制度，全力配合肇庆市工商局做好我市通领域商品质量监测工作的实施，局决定在各工商所成立10支抽样执法小分队，每1个小分队由3名以上巡查执法人员组成。

四、工作要求

(一) 确定抽查对象，切实做好现场抽样执法工作

各单位要高度重视、认真抓好流通领域商品质量监测工作。各工商所、经检与商广股要分别安排一名有一定工作能力、责任心强的同志协同检验机构实施抽样工作，全力配合肇庆市局抓好抽样工作的实施。

(1) 各工商所要根据《高要市工商局2009年流通领域商品质量监测计划表》时间安排、抽检商品类型和辖区监管经济户口情况，在2月10日(第一季度)、3月20日、6月20日、9月20日前将下一季度拟具体的抽样检查店铺名单(各工商所要珍惜抽样机会，在日常巡查中做好摸底，提早确定相关抽样店铺)报局经检与商广股(文件夹设在局内网：经检与商广股/经检内)，由经检与商广股根据肇庆市局抽检计划制定具体选点抽样方案后共同负责配合实施。

(2) 各单位对抽样现场发现的不法经营行为，如销售“三无”产品、欺诈行为、短斤小两等，符合立案标准的，应立即取证，做好立案准备工作，坚决依法处理，不得置之不理、熟视无睹，未能及时处理或处理不当的单位和个人将通报批评。

(二) 切实做好流通商品质量监测的后续处理工作

(1) 严格依法查办不合格商品案件，监测结果公布后，各辖区工商所要及时组织力量，依据《产品质量法》和《广东省工商行政管理局流通领域商品质量监测后续处理工作制度(试行)》等有关法律法规，及时对经销质量不合格商品的行为进行查处，尤其是对经销严重不合格商品和多次经销不合格商品行为的经营者，要坚决查办，并对案件查处结果进行跟踪落实，严防反弹复发。

(2) 认真执行不合格商品退市制度。对公布的不合格商品，执法单位要组织清查，责令相关经营者下架，特别对质量严重不合格、容易酿成危害的商品，必须没收销毁。责令经销者召回不合格商品，并落实整改措施，经整改后必须有检验合格的《检验报告》方可上市销售。

(3) 将抽查与消费引导规范生产经营结合起来，加大流通商品质量监测宣传指导力度。一方面对商品监测结果，经省局审核同意后，在本市媒体以新闻通稿的形式向社会公布，及时公布商品质量状况和消费警示，引导健康消费，确保人民群众消费安全。另一方面，通过举办质量培训班、案例分析等形式，引导生产销售企业加强自律，不断增强产品和食品安全意识，切实提高流通领域商品质量监管水平。

(三) 加强信息沟通，建立健全监测体系

要进一步规范抽检资料管理，建立和完善局机关、工商所两级流通领域商品质量监测信息机制，对每次抽查数据资料要及时进行整理归档，积累历史数据资料，建立抽查工作的案件处理结果反馈制度，每个季度要将后续处理结果以及案件处罚决定书报送市工商局经检与商广股。

——高要市工商行政管理局2009年流通领域商品质量监测方案：
http://www.gygs.gov.cn/open.asp?id=550&bkid=71.

2. 商品质量监测的场所

根据《办法》第八条的规定，工商行政管理机关对下列场所的商品进行监测：①各类商品交易场所；②提供商品的各类服务消费场所；③商品物流服务场所。

在实际选择商品质量监测场所的时候，要突破原先的认识，扩展抽查场所。流通领域是一个抽象的概念，各类商品交易场所是指商场、超市、集贸市场、零售批发商店等商品经销单位；提供商品的各类服务消费场所包括提供商品的旅游、度假、餐饮、住宿、美容美发、修理等地点；商品物流服务场所是指提供商品包装、装卸、运输、储存、保管、配送和流通的场所。

3. 商品质量监测的商品品种

根据《办法》第九条的规定，工商行政管理机关重点监测下列商品：①可能危及人体健康和人身、财产安全的商品；②消费者、有关组织反映有质量问题的商品；③影响国计民生的重要工业品；④与消费者日常生活密切相关的农产品、水产品、畜产品；⑤工商行政管理机关认为需要监测的其他商品。

4. 商品质量监测承检单位

根据《办法》第五条的规定，承检单位是指受工商行政管理机关委托承担检测任务的检验机构。我国实行产品质量鉴定资格制度。出具检测报告的机构具有鉴定资格外，同时鉴定人员也要具备相应的资质。承检单位应当严格按照检测工作规范和检测实施方案开展检测工作。

1) 承检单位的条件

我国相关法律法规都对承检单位的条件做出了类似的规定。《产品质量法》第十九条规定，产品质量检验机构必须具备相应的检测条件和能力，经省级以上人民政府产品质量监督部门或者其授权的部门考核合格后，方可承担产品质量检验工作。《办法》第五条规定，工商行政管理机关委托承担检测任务的检验机构必须依法设立，具备与检测商品质量工作相适应的检测条件和能力。《工商行政管理机关行政处罚程序规定》第三十一条规定，为查明案情，需要对案件中专门事项进行鉴定的，工商行政管理机关应当出具载明委托鉴定事项及相关材料的委托鉴定书，委托具有法定鉴定资格的鉴定机构进行鉴定；没有法定鉴定机构的，可以委托其他具备鉴定条件的机构进行鉴定。检测结果应有鉴定人员签名或者盖章，加盖鉴定机构公章。

工商部门在对商品质量抽样检测选择检验机构时，一定要选择具有检验资格的检验机构，否则商品质量检测结果不具有法律效力。例如，某工商分局根据群众举报，将涉嫌有质量问题的电线委托省某检测所(以下简称检测所)进行鉴定，检测所鉴定后出具了检测报告，证明被检测电线为不合格商品。工商分局为了确认检测所的资格，要求检测所提供证明其资格的有关证件，其却无法提供。后经调查得知该检测所没有经有关部门批准，而仅获得了外省其他检测所的授权。毫无疑问，该检测所出具的检测报告是没有法律效力的。

2) 承检单位的法律责任

根据《办法》第三十三条的规定，接受委托承担检测任务的承检单位出具虚假、错误检测数据和结论的，扣除相应的检测费用；由于虚假、错误检测数据和结论而给被监测人造成损失的，或者给社会带来不良影响的，承检单位应当负责赔偿，并承担相应的法律责任。

5. 商品质量监测经费预算

商品质量监测计划费用，原则在各级工商行政管理机关的经费预算中单独列支，应当予以保证。

承检单位实施商品质量抽样检测，应当严格按照商品质量抽检计划，实行经费预算总额控制，按财务管理规定核销。

5.3 商品质量抽检工作程序和内容

为了加强流通领域商品质量抽样检测的管理，应统一工作流程，建立约束机制，规范工作程序和内容。

5.3.1 制订抽检计划

1. 制订年度商品质量抽检计划

工商行政管理机关根据商品质量监管的职责、特点和要求，按照国家工商行政管理总局、省级工商政府管理局的工作部署，结合实际，制订年度商品质量抽检计划。年度商品质量抽检计划主要包括下列内容：①确定拟抽检的商品种类、批次、数量、检测项目；②根据抽检的商品种类、批次、数量、检测项目、费用标准等，编制年度抽检经费预算；③根据抽检商品特性及监管要求，确定抽检时间。

2. 制订临时商品质量抽检计划

工商行政管理机关根据上级委托、消费者申(投)诉及举报、查办案件等实际情况，需对相关商品质量进行抽检时，应当制订临时商品质量抽检计划。临时商品质量抽检计划主要包括检验商品的种类、批次、数量、检测项目、检验经费等内容。

3. 确定承检单位

1) 确定承检单位的方法

(1) 公开招投标确定，适用于按照年度商品质量抽检计划及大宗商品质量检验组织开展的委托检验工作。

(2) 临时性指定，适用于按照临时商品质量抽检计划和上级紧急委托检验的单一种类商品质量组织开展的委托检验工作。

2) 确定承检单位的程序

(1) 工商行政管理机关依据年度或者临时商品质量抽检计划，向领导小组提出申请。

(2) 领导小组对工商行政管理机关的申请进行审核，明确委托检验机构所采取的方法。

(3) 采取公开招投标方法的，应当按照招投标结果，提出委托检验机构建议，报上级主管部门领导审批确定；在确定检验机构时要查验检验机构提供的身份证明材料，尤其是认证的有效期限。

(4) 被监测人对首次检验结果有异议、申请复检的，复检工作原则上由原承检单位承担。检验部门也可以根据需要，提请领导小组另行确定委托检验机构进行复检。

(5) 领导小组应当每半年听取一次相关商品质量监管部门的工作意见，适时进行商品质量委托检验机构的调整工作。

3) 签订委托检验意向书

通过上述程序确定的委托检验机构，应当与工商行政管理机关签订委托检验意向书，确定参与工商行政管理机关组织的商品质量委托检验工作，明确收费标准，承诺检验结果社会公信度及对出具虚假检验报告等问题所应承担的经济赔偿额度。

5.3.2 制定抽检方案

根据流通领域商品质量动态监管所需，在开展市场抽查时应当制定详细的抽检方案。抽检方案应有以下内容。

1. *拟抽查商品名单及抽查区域*

确定抽查区域时，应当坚持突出重点并具有一定的代表性原则。

2. *抽样方法*

抽检方案中必须详细说明抽样依据的标准、抽样数量和样本基数、检验样品和备用样品数量等。

3. *检验项目*

检验项目应当突出重点，主要应选择涉及人体健康和人身、财产安全的项目及主要的性能、理化指标等，标准中规定的项目不一定全检。

4. *检验判定依据*

抽查商品的质量检验判定依据是被抽查产品的国家标准、行业标准、地方标准和国家有关规定，以及企业明示的企业标准或者质量承诺。这里主要分为3种情况。

(1) 当企业明示的企业标准或者质量承诺中的安全、卫生等指标低于强制性国家标准、强制性行业标准、强制性地方标准或者国家有关规定时，以强制性国家标准、行业标准、地方标准或者国家有关规定作为质量判定依据。

(2) 除强制性标准或者国家有关规定要求之外的指标，可以将企业明示采用的标准或者质量承诺作为质量判定依据。

(3) 没有相应强制性标准、企业明示的企业标准和质量承诺的，以相应的推荐性国家标准、行业标准作为质量判定依据。需要明确的是，抽查检验判定依据的标准必须是现行、有效的标准，凡作废或尚未实施的标准，均不得作为检验判定的依据。另外，对于同一产品，不同的部门制定有不同的行业标准时，也需要认真研究其异同，尤其要注意其是否有相互矛盾的条款，以免造成检验判定上的错误，给企业和监督抽查工作造成负面影响。

5. *抽检经费预算*

抽检经费预算应当按照不盈利的原则核算提出，主要包括检验费、差旅费、样品运输费、公告费(检验机构的预、决算不包括此项)，其他还包括通信费、样品费等。

5.3.3 抽取样品与样品确认

根据《办法》第十四条的规定，被监测人以及相关组织和个人应当积极配合监测工作，如实提供被监测商品的相关票证账簿、货源、数量、存货地点、存货量、销售量等信息。组织实施监测的工商行政管理机关对被监测人提供的信息应当记录在案，并由被监测人签字确认。

1. 抽取样品

1) 抽样人员的组成

根据《办法》第十五条的规定，商品质量监测所需样品由承检单位抽样人员会同工商行政管理执法人员按照规定抽取。抽取的样品应当场封样，并由抽样人员、工商行政管理执法人员、被监测人签字确认。

另外，应当要求被监测人在场。这里所说的被监测人是广义的，既可以是经营者、负责人或法定代表人，也可以是帮工、服务人员等，但应当索取表明该人身份的证明。当事人不在现场或拒不签字的，可以邀请见证人签字。

2) 样品的取得方式

根据《办法》第十六条的规定，监测所需检验用样品，按被监测人进货价格购买。检验不进行破坏性测试且对样品质量不造成实质影响的，经被监测人同意，可以由被监测人无偿提供。监测所需备份样品由被监测人无偿提供。无偿提供的样品，检测合格的，退回被监测人；检测不合格的，由组织实施监测的工商行政管理机关按照有关规定处理。监测所需备份样品可以由承检单位带回，也可以封存于被监测人处保管；被监测人不得私自拆封、调换、毁损样品。

3) 批次的认定

批次是由生产经营单位按照同一品种、规格、等级或生产日期确定的，同一批次应当具备同等的品质。目前，国家对药品、出口商品等在批次的标注方面有明确的强制性要求外，市场上流通的商品有许多是没有标注批次的(如预包装食品标签通则 GB 7718－2004，批号标注为非强制性内容)。有批次标注的当然予以认定，在没有标注批次的情况下，往往是将商品的生产日期或代号等记载为批次。对此，在抽样商品的生产日期或代号都一致且在被抽样人确认的前提下，将生产商另行标注在商品包装上的相关标示(生产日期、生产代码等)一并予以记载为妥。

4) 抽样单位的确定

根据商品的不同特性，检验规则对每一抽样单位固定的商品数量进行了要求，并非抽样现场看到的所有同批同种商品数量即可作为一个抽样单位。如依据 GB 5491－85《粮食、油料检验、扦样、分样法》，中小粒粮食一个抽样单位不超过 200t，特大粒粮食(花生果、大蚕豆、甘薯片等)不超过 50t，超过该数量的要按另一抽样单位抽样。GB 5524－85《植物油脂检验、扦样、分样法》规定，散装油则以一个油池、一个油罐、一个车槽为一个检验单位。样品的份数、单位数量依其抽样单位库存数量，确定抽样件数，抽取样品。

5) 抽样数量的确定

对商品质量进行检测，针对不同的商品或者针对商品检测的不同项目，要求抽取的样品数量有不同的规定，目的是保证抽样产品能够反映成批产品的整体质量状况，防止以偏概全，保证监督抽查的科学性和公正性。如对成品油、化肥、钢筋等进行抽样检测，所需样品的数量都有具体的规定。如果没有按照规定的数量抽取样品，则检测结果没有法律效力。

6) 抽样方法的选用

抽样方法正确与否是决定检测结果是否具备法律效力的重要环节。通常情况下，不同的商品有不同的抽样方法。执法人员在抽样前，一定要根据不同商品的抽样要求准备不同的抽样工具，采取正确的抽样方法进行抽样，切忌凭直觉随意抽样。

(1) 食品抽样方法。根据食品检验操作规范，食品随机抽样一般应遵循以下方法。

① 食品的卫生质量和满足检验项目对试样量的要求。

② 液体、半流体食品如植物油、鲜乳、酒等，如用大桶、大罐盛装者，应先行充分混匀后再采样，样品应分别盛放在两个干净容器中，盛放样品的容器及采样器具应不得含有检测物质的干扰物质。

③ 粮食及固体食品应将每批食品的上、中、下 3 层中的不同部分样品混合后采取四分法对角取样，再进行几次混合，最后取代表性样品。

④ 裸装食品采样后，如涉及微生物检测，取样工具及盛放样品的容器一定不能被污染。取样后立即密封，尽快送到检验机构。因此，在样品的抽取上，切不可随意行事，定要遵章操作。同时，要按要求填制抽样单，做现场时检查笔录要客观记载抽样过程，并复制与抽样商品相关的账簿、票据、宣传广告资料等信息，以备不合格商品后续处理之需。在自身操作抽检把握性不高的情况下，可参照抽检计划，给具备相应检测能力的检验机构下达抽检任务单，由其抽样并判定。

例如，对食用盐进行抽样应当采用多级抽样的方式，具体方法是：将待抽检的食用盐分成若干区域，然后各抽取 1 袋(一般规格为 1×100 小袋，每小袋 500g)；从抽取的若干袋食用盐中各随机抽取 1 小袋，将抽取的各小袋食用盐混合在一起，然后根据需要再分成备检样品。

(2) 汽油抽样方法。对汽油进行抽样，应当使用加重取样器在油罐内从不同的部位抽取，不能通过加油机的油枪抽取。对不同容器盛装的汽油或者对汽油的不同项目进行抽样检测，对取样工具、盛装容器等还有不同的要求。以对油罐内的汽油取样为例，根据 GB/T 4756－1988《石油液体手工取样法》的规定，其抽样程序至少包括以下要点。

① 用加重取样器在油罐内处于静止状态的油品的上、中、下等 3 个或 3 个以上的液面上依次采取样品。

② 如果各个点样是均匀的，可以将这些油样混合；如果各个点样是不均匀的，则应分别盛装，每个点样装 3 瓶，同时再将各个点样混合成组合样。

③ 将混合后的样品分装于磨口玻璃瓶(或塑料瓶、带金属盖的瓶或听)内，用磨砂玻璃瓶塞(或软木塞、塑料或带金属的螺旋帽)封口。

④ 将样品用封条密封完好。

⑤ 被检测人和执法人员签字。

为了保证抽样样品的质量，有的特殊商品对盛装容器有特殊的要求，一旦容器选择不适当，也会影响检测结果的法律效力。执法人员在对需要容器盛装的商品进行抽检时，一定要针对不同商品的特性选择适当的容器。如对汽油进行抽样检测，应当使用洁净的 1L 磨口玻璃瓶盛装样品；对化肥进行抽样检测时，应当使用广口玻璃瓶盛装样品。

7) 抽取样品过程的记录

在抽样取证过程中，抽样人员应当将抽样取证的全过程进行详细记录，用来证明抽样取证的抽样方式、抽样程序、样品封存情况等符合有关规定，进而为保证检测结果合法有效奠定基础。

如某工商局根据群众举报，对某加油站销售的汽油进行质量检测。执法人员在抽样取证记录里记录了以下内容："×年×月×日，我局执法人员依照法定程序，按照石化油品手工取样方法，对某加油站×号油罐存放的 10t 汽油进行抽样取证，共抽取汽油样品 3 份(每

份 1L)，1 份送检，工商部门和加油站各留存 1 份。加贴封条良好，当事人签字认可。”该抽样取证记录对抽样程序的记录仅仅是简单的几个字“依照法定程序对某加油站×号油罐存放的 10t 汽油进行抽样取证”，而对于抽取样品时的油品状态、取样工具、取样部位、盛装样品的容器等均无记载。即使执法人员是严格使用专门工具按照汽油抽样的程序进行的，而由此得出的检测结果也很容易被当事人推翻，或者在行政诉讼中不被法庭采信。行政诉讼的举证原则是“举证倒置”，抽样取证记录中没有记载抽样取证的过程，执法人员就无法证明抽样取证的过程是合法的，进而会因“举证不能”而处于被动局面。工商部门在完整记录抽样取证的同时，最好也将现场检查记录做好、做扎实，使其与抽样取证记录相互印证，以提高证据的证明力。

8) 抽样注意事项

抽取的样品必须有足够的代表性，否则检验时用最先进的检验技术和设备，也不可能得出准确的检验结果，直接影响对整批商品质量的判定。当前，当事人对工商机关抽检提出异议的共性问题之一就是样品的代表性。为确保样品的代表性，抽样中应当注意以下事项。

(1) 抽样操作应当规范、注意安全，不影响所抽样品和被拆包装商品的质量。

(2) 取样工具和盛样器具应当洁净、干燥，必要时作灭菌处理。盛样容器在使用及储存运输过程中，应能防止受潮及异物混入。

(3) 遇光易变质的商品应当避光取样，置于有色玻璃瓶中，必要时加套黑纸。

(4) 液体样品应先摇匀后再取样。含有结晶者，应在不影响品质的情况下溶化后取样。

(5) 对毒性、腐蚀性或者易燃易爆商品，抽样时应当穿戴防护用具，小心搬运，样品应当标注“危险品”的标志；易燃易爆药品应远离热源，并不得震动；腐蚀性商品还应当避免接触金属制品。

(6) 样品需经被抽样单位确认有效。

2. 样品的确认

工商行政管理机关或承检单位对流通领域商品质量抽检时，需要对抽取的样品进行确认，因为这直接关系到商品质量监测信息的公布，尤其是对于不合格商品信息的发布与假冒行为的查处至关重要。虽然抽取的样品经过经营单位的确认，但是由谁通知生产单位对样品进行确认，《产品质量法》并未明确，对此可依据《办法》第十八条的规定，“检测结束后，承检单位应当及时将检测结果报组织实施监测的工商行政管理机关，同时通知样品标称的生产企业”，由承检单位负责通知生产单位确认样品并送达检测结果。

5.3.4 检验报告的确认与运用

1. 委托检验的基本流程

商品质量委托检验的实施是工商行政管理机关履行法律赋予的重要职责，是商品质量安全监管执法的重要组成部分，应当依据国家法律和有关规章，严肃、认真地履行规定的程序，杜绝随心所欲、违反规定程序的行为发生。具体要求如下所示。

(1) 出具委托书。工商行政管理机关在组织实施商品质量抽样检验前，应当依据抽检计划确定的商品种类、时间和项目，向承检单位出具委托检验文书，对其参与工商机关流通领域商品质量抽样检验的合法性予以确认。

(2) 组织抽样。工商行政管理机关应当组织执法人员与承检单位工作人员一同按照法定的程序进行商品抽样工作。

(3) 质量检验。承检单位按照国家法律规定的检验标准，对抽取的样品进行质量检测，按规定出具检验报告。

2. 检验报告的确认与运用

检验报告是由承检单位依法出具的具备法律效力的文书。对检验报告，要审查其是否符合法定形式要件，有无质量认证、质量认证章、检验人员签名，盖有承检单位印章，报告中样品特征是否与抽样单上一致，检验使用标准是否同委托检验要求相符。承检单位在出具检验报告时，通常标示“此检验报告仅对送检样品负责”，如样品是依法定程序抽取且符合代表性要求的，毫无疑问该检验报告适用于已固定抽样基数覆盖的所有商品，在后续处理中可作为重要在案证据。如样品是不具备代表性的要件，则在类推检验结果时要慎重对待。

5.3.5 抽检结果的告知与确认

1. 抽检结果的告知

根据《办法》第十八条的规定，检测结束后，承检单位应当及时将检测结果报组织实施监测的工商行政管理机关，同时通知样品标称的生产企业。组织实施监测的工商行政管理机关应当自收到检测结果后 5 个工作日内通知被监测人，并对不合格商品依法采取相应措施。也就是说，工商行政管理机关及承检单位应当在规定的时限内，将相关商品质量检验报告送达被监测及标称的商品生产者，告知其相关权利义务；同时，工商行政管理机关可以对不合格商品依法采取相应措施。

值得注意的是，被监测人收到检测结果后即表示对检测结果无异议且不提出复检申请，工商部门是否可以在当事人收到检测结果之日起 15 日内下达行政处罚决定书？在这种情况下，最好在“15 日”届满后再下达行政处罚决定书。原因是《办法》赋予当事人自收到检测结果之日起 15 日内有提出复检的权利，作为执法部门，就应当给予当事人充分的时间保障其依法行使享有的权利。假如当事人接到检测结果后于 15 日内表示对检测结果无异议且不提出复检申请，工商部门随之下达行政处罚决定书，而后当事人又以未超过法定期限“15 日”为由提出复检申请，工商部门就会陷入了被动的局面。如果工商部门理睬当事人的申请，则先前下达的行政处罚决定需要作废；如果以当事人已经放弃该权利为理由而不予理睬，则对当事人提出复检的时间未超过法定期限“15 日”的理由，无法从法律的角度进行反驳。

2. 抽检结果的确认

根据《办法》第二十条的规定，被监测人或者标称生产企业对检测结果有异议的，应当自收到检测结果确认书之日起 15 日内，向组织实施监测的工商行政管理机关提出书面复检申请。逾期未提出申请的，视为承认检测结果。被监测人私自拆封、调换或者毁损备份样品的，视为放弃复检。如果工商部门在收到检测机构出具的检测结果后，没有将检测结果告知被监测人，或者虽将检测结果告知了被监测人，却没有告知其若对检测结果有异议可申请复检，而作出行政处罚决定，这种处罚决定也是不能够成立的。

5.3.6 复检程序

根据《办法》第二十一条的规定，组织实施监测的工商行政管理机关收到复检申请后，经审查，认为有必要复检的，应当及时通知承检单位和复检申请人。复检应当对原样品或者备份样品进行检验。复检工作原则上由原承检单位承担。复检结果与初次检验结果不一致的，复检费用由原承检单位承担。组织实施监测的工商行政管理机关根据需要，可以另行委托符合法定条件的检验机构进行复检。值得注意的是，对于食品检测结果需要复检的，要到国务院有关部门公布的承担复检工作的食品检验机构进行复检。

5.3.7 抽检信息汇总分析与公布

商品质量抽检信息是指工商机关在流通领域商品抽样和检验过程中形成的具有反映被监测人主体特征、商品的客观现状(如规格、批次、库存量、购销数量和价格等)、质量性能、检验结果等相应的文字图片和数据资料。它是商品监测信息中的一项重要内容，为工商机关制定市场监管决策、有针对性实施商品质量监管提供了重要依据，为规范和有效地打击流通领域销售不合格商品等违法行为、保护消费者合法权益发挥了重要作用。因此，正确运用和处理好商品质量抽检信息，对进一步推进流通领域商品质量监测工作，指导消费和维护消费安全具有十分重要的现实意义。

实施抽检的工商行政管理机关应当及时汇总分析抽检监测数据，不得随意公布监测信息，应按照规定公布并对监测信息的科学性、公正性和准确性负责。因抽检可分为计划专项抽检和不定向抽检(个案抽检)，检测信息的发布对此也有不同的要求。对于国家总局、省局组织以及经省局批准市、县级工商机关组织的专项计划抽检信息的发布，按谁负责谁发布的原则办理。国家总局对地方上报的抽检信息和有关部门公布的商品质量监督检查信息进行收集、分类和汇总，并在指定的网络和媒体上通报。有关食品质量的抽检信息按照《食品安全监管信息发布暂行管理办法》和地方政府的有关规定发布。对个案抽检，目前尚没有明确规定，一般送检的工商行政管理机关本着客观公正的原则，可以在相应的媒体上予以反映。另外，还要注意，抽检信息未经组织实施监测的工商机关公布，任何单位和个人不得对外公布或者透露，抽检结果及有关数据不得用作商业用途。

1. 抽检信息的汇总分析

根据《办法》第二十三条的规定，组织实施监测的工商行政管理机关应当及时汇总分析监测数据，按照规定公布监测信息，并对监测信息的科学性、公正性和准确性负责。有关食品质量的监测信息按照国家食品药品监督管理局等 8 个部门印发的《食品安全信息发布暂行管理办法》和地方政府的有关规定发布。省级工商行政管理机关组织实施的监测信息应当自公布之日起 5 个工作日内，上报国家工商行政管理总局。经批准组织实施监测工作的市、县级工商行政管理机关应当在公布监测信息之日起 5 个工作日内，将监测信息上报省级工商行政管理机关，经省级工商行政管理机关审核后上报国家工商行政管理总局。

根据《办法》相关规定，工商机关对商品质量抽检信息的使用始终贯穿“谁监测、谁使用、谁管理”的原则，即具体实施商品质量抽检的工商机关负责商品质量抽检信息的采集、使用和管理，主要体现在以下两个方面。

1) 对合格品的抽检信息管理

抽查商品经检验为合格的，其基本质量信息符合市场客观需求和规范管理的要求，那么，对现场采集的不需要留存的抽检信息，具体实施商品质量抽检的工商机关在留存《检验报告》副本后，应及时将报告正本连同抽样现场收集的被监测人的基本信息，被抽检商品的采购、销售、库存以及价格等方面的信息资料，退还给被监测人自行处理或集中销毁处理，并不影响抽检信息的有效使用，且有利于对被检测人信息的保护，防止信息泄露或滥用。

2) 对不合格品的抽检信息管理

抽查商品经检验为不合格的，其商品质量抽检信息应及时转入案件程序，由该案件的承办机构负责使用和管理。根据被检验商品内在质量不合格的严重程度，分别采取责令暂停销售、追回已售出商品退回供货方、下架退市等手段，或者采取查封、扣押等行政强制措施，并依法给予相应的行政处罚。对存在严重质量问题的商品抽检信息，具体实施抽检的工商机关在向上级机关报告的同时，应将信息传送(通报)被抽样商品标称产地的工商、质监部门，便于检测信息资源共享，力求从源头遏制不合格商品再度流入市场。

值得注意的是，由于承检单位出具检验报告的结论仅对本次被测的样品有效，表明检测结论产生受多种因素影响和条件限制，不具有普遍适用性，因而对传递的检测结论信息不宜直接适用，谨防张冠李戴、以点盖面。即使是同类同批次产品，也必须通过法定检验来判定。但是，工商机关可以根据传递的抽检信息将同类品种的商品纳入重点监测范围。

2. 抽检信息的公布

国家工商行政管理总局对地方上报的监测信息和有关部门公布的商品质量监督检查信息进行收集、分类和汇总，并在指定的网络和媒体上通报。

根据《关于进一步加强流通领域商品质量监测工作的意见》(以下简称《意见》)工商消字[2006]36号的规定，流通领域商品监测信息发布按照“谁监测、谁公布、谁负责”的原则，即具体实施商品质量监测的工商机关有权决定对商品抽检信息的发布(国家有规定的除外)，并对发布信息的科学性、公正性和准确性负责。由于监测办法在信息发布的时间、内容、范围和方式方法上没有限制性规定，因而各地存在差异，缺乏整体划一的规范要求。有的怕担责任只对抽检的合格品进行信息发布，或对不合格品信息发布避重就轻；有的缺乏实质性审查，片面认同检验结论，对不合格品的危害后果评估分析不足，草率发布；有的随意扩大发布范围，发布信息在时效性、完整性等方面存在缺陷……由此产生负面影响不再少见。因此，规范抽检信息发布十分必要。

(1) 应建立或健全抽检信息发布管理制度，确立发布主体(一般为县级以上工商机关)或发布代言人，明确信息发布的时限、范围、内容和方式方法等，规范发布标准和程序，推行过错发布责任追究制，杜绝随意发布或越权发布等现象。

(2) 强化抽检信息发布的内审工作。根据《办法》第三十一条的规定，监测信息未经组织实施监测的工商行政管理机关公布，任何单位和个人不得对外公布或者透露。由此可见，具体实施监测的工商机关对抽检信息发布享有优先权，并赋有对抽检信息的采集、评估、认定和拟发布信息把关的义务，即对抽检信息的真实性、科学性、公正性和准确性等方面进行实质性审查。对此，《意见》和《办法》分别做了相应限制性规定，归纳起来，主要有5种情形。抽检信息只要具备下述情形之一的，应当慎重对待，并不得发布。

① 尚未确认的抽检信息，包括不合格品的检验信息未经被监测人和标称的生产企业签字确认。

② 法定异议期限尚未届满，被监测人或标称的生产企业对检验结论有异议，需要复检的。

③ 非法定检验机构作出的检验信息，包括工商机关快速检测(农贸市场日常快速检测在市场内公示的除外)、企业自行检验或鉴定的。

④ 缺少科学依据或适用依据不当的检验和认定。

⑤ 超过时效或范围的抽检信息，如商品抽检与信息发布间隔过长，丧失发布意义；流通领域中不属于工商抽检范围的商品(如烟草制品、人用药品和医疗器械等)检测信息。

(3) 商品抽检信息发布不具商业用途。根据《办法》第三十一条第二款的规定，监测结果及有关数据不得用作商业用途。因此，抽检结论及有关数据既不能作为商品评比或推荐的依据，也不得作为抽检机关增设收费的理由，商品抽检信息发布的根本目的在于抽检信息在尽可能的范围内得到更有效的使用。一方面，通过合格品的抽检信息发布，指导消费、增强消费信心、维护市场商品声誉和企业信誉；另一方面，通过不合格品的抽检信息发布，达到追根溯源、警示消费、加强商品质量监管之目的。

3. 抽检信息共享机制建设

虽然抽检信息各地都按照规定对外进行发布，但是抽检信息的应用仅局限于抽检单位，系统协调共享的很少。各级工商行政管理机关在完善黑名单发布平台的同时，要对各县(市)局、分局的抽检信息进行收集、分类和汇总，并对重要商品，尤其是食品类商品，及时发布清查指令和消费警示，发挥检测结果的最大效用。

5.3.8 后续处理

根据《办法》第二十六条的规定，对经监测判定为不合格的商品，被监测人应当立即停止销售，对已经销售的，应当采取有效措施告知消费者退换商品；对不符合强制性标准的，应当及时追回。有关经营者应当依据工商行政管理机关公布的监测公示信息，主动停止销售不符合法律、法规及标准规定的商品，并及时报告当地工商行政管理机关。地方工商行政管理机关可以根据国家工商行政管理总局公布或者通报的监测信息和监督检查信息，对市场上的相关商品组织清查，对销售的不合格商品依法进行处理。组织实施监测的工商行政管理机关对监测中发现的不属于自己管辖的商品质量案件线索，应当及时通报有管辖权的工商行政管理机关或者有关执法机关处理。

在处理不合格商品时要具体情况具体分析。如判定商品质量的主要检测指标不符合人身、财产强制性标准的应适用《产品质量法》第四十九条处罚；如主要检测指标符合人身、财产强制性标准但未达到商品明示承诺标准的，或其他辅助指标未达标的，以《产品质量法》第五十条处罚为妥。量罚上，如果当事人是销售者且提供充分证据证明其不知道该产品为禁止销售的产品并能如实说明其进货来源的，可依据《产品质量法》第五十五条从轻或减轻处罚。另外，有特别法规范的应优先适用特别法处理，如对于集贸市场上不符合营养、卫生标准的食品，应适用《食品卫生法》。

对监测中反映出具有普遍性的商品质量问题，或者商品质量问题严重的，组织实施监测的工商行政管理机关应当有针对性地加强此类商品质量的监管，可以会同有关行业协会

召开质量分析会，通报监测结果，解决质量问题。组织实施监测的工商行政管理机关应当及时汇总监测数据，动态分析监测信息，并适时发布消费提示，指导消费。

5.4 商品质量抽检工作存在的问题及建议

5.4.1 商品质量抽检工作存在的问题

目前，工商行政管理部门行使流通领域商品质量监管的主要手段是靠商品质量抽查与市场巡查相结合的方式进行的，取得了一定的成效，但也存在一些亟待解决的问题，诸如流通领域商品质量监管存在法律真空、抽查方式的科学性有待增强、抽检结果的公正性和权威性有待提高、抽查经费不到位、商品抽检结果后续处理标准非统一性影响监管的执法力度等问题，应当引起高度重视。

(1) 流通领域商品质量监管存在法律真空。目前生产领域有《产品质量法》为法律依据进行规范，虽然《产品质量法》也规定了销售者的责任和义务，但对市场主办者以及销售“三无”商品、侵权(知识产权)商品等违法行为，并未明确规定，查处时只能依据其他相关法规处理。尤其是流通领域的商品质量抽检以及后续处理，更是无法可依，即使国家工商总局制定了《办法》，但对抽查结果的后续处理也没有明确的规定，只是原则性地要求按《产品质量法》、《消费者权益保护法》等法规进行处理。相关法规虽然有联系，但也有区别，一旦有特殊情况就无法可依。

《租赁柜台经营活动管理办法》和《商品展销会管理办法》中也只规定了主体合法和承担民事责任，并未明确市场主办者对商品质量的行政责任。因此，按《消费者权益保护法》第三十八条可追究主办者的民事责任，但对抽检的不合格商品，却无法追究主办者的行政责任，给后续行政处理工作带来一定难度。例如，展销会、租赁柜台抽检商品等检验结果出来后，按照规定需要给生产企业15天复议期。某市查办的一起案件表明，等到复议期过后再对不合格商品进行处理时，销售者早已人去楼空。《产品质量法》只是针对有明确的生产者和销售者的情况。这时，如果销售者已终止展销和柜台租赁离去，生产者并不确认是其生产的产品，又无消费者申诉，而主办者既不是生产者，也不是销售者，如果按《产品质量法》处理显然不行。

(2) 抽查方式的科学性有待进一步增强。目前，根据《办法》的规定，商品监督抽查的范围是可能危害人体健康和人身、财产安全的商品；是与人民群众衣、食、住、行密切相关的商品；是消费者以及有关组织投诉问题比较集中的商品；是工商行政管理机关认为需要抽查的商品。其实，以上4类商品基本包含了流通领域所有商品，因此，在实际抽查工作中，一定要注重抽查的商品的代表性和科学性。

一方面要注意所抽查的商品的代表性，即市场份额占有率较大，消费者的认同度较高，同时也是制假、售假者关注的重点商品，所以也是监管抽查的重点。如果抽查的商品消费者本身都不认同，市场占有率极低，残酷的市场竞争就会自然地优胜劣汰。2005年冬天抽查的保暖内衣，由于大量高科技、新材料的出现，往年积压库存的含塑料薄膜内胆的保暖内衣不得不降价处理，但也少有消费者问津，如果再去抽查这类淘汰商品，只会增加工商部门的工作量，影响监管的工作力度和效率。再例如，某进口欧式家用电动工具，必须在

380V 电压下正常工作，而我国家用照明电压一般为 220V，因此市场销路很窄，往往是只摆放一台样品。这样，即使抽检报告确认为不合格商品，商家提出异议，要求复检的备份品也没有，进货量、库存量、销售量的相对量为零，使后续监管查处也无实际意义。

另一方面要注意抽查方式的科学性。抽查商品的目的是监管流通领域商品质量，打击和查处假冒伪劣的违法行为，保护消费者的合法权益。如果抽查方式不讲究科学性，片面地强调完成抽查计划的多少个批次、品种，不管所抽商品是否有代表性，哪怕销售商品只有一件样品，哪怕商品库存积压，根本无人购买，但为了完成抽查任务也要抽。但商家本身已无货可销，或者根本无人购买，这样既增大了执法成本，国家还要负担抽检费、检测费、公告费，而对消费者的权益无实际影响，也失去了流通领域监管的目的。

(3) 商品质量监督抽检结果的公正性、权威性有待提高和加强。

案例 5-4

仅以委托××电子产品质量监督检验机构检测家用电器商品质量检验为例，在成都地区抽检 23 个品种，其中 16 个品种不合格，合格率仅为 30%。然而，当受检企业提出异议复检，16 种不合格商品中竟然有 12 种商品立马成为合格商品，使合格率从 30%上升到 82.6%，不合格率从 70%下降到 17.4%，相差 52.6 个百分点。再例如，去年四川省工商执法系统组织的纯净水、矿泉水商品抽检，不合格商品结果公布后，市工商局正在组织进行查处，相隔 3 天，省卫生执法系统在报刊上公布这些商品抽检结果为合格产品，双方都有法定检测机构的质检报告，我们究竟以哪家质检机构的结果为准呢？使执法工作无所适从。

——流通领域商品质量监管问题及对策：
http://market.scol.com.cn/2007/02/02/20070202358224171924.html.

现在商品质量抽查检验都是由工商机关委托法定质检机构进行的。客观上允许检测结果存在正常误差，但在同一检测机构对同一商品采取同一检测手段得出的结论居然相差如此之大，当受检企业提出异议复检，16 种不合格商品中竟然有 12 种商品立马成为合格商品，其公正性和权威性何从谈起？而作为工商执法机关还只能以检验报告为执法依据。不同检验机构的不同结果，给行政执法带来一定难度。因此，检测机构检测结果的公正性、权威性直接影响着公正执法。

(4) 抽查经费不到位，高档商品质量监管抽查成真空地带。根据《办法》规定，流通领域商品质量监管抽查采用购买方式，不管商品抽检是否合格都由国家负担检测费用和公告费用。目前，各地工商行政管理机关实施商品质量抽查，也只能购买费用低廉的商品实施抽检，根本无法对与消费者生活密切相关的汽车、电脑、空调等高档商品实施监管抽查。因为工商行政管理机关无法承担高额的商品购买费用和检测费用，从而形成高档商品质量无法监管抽查的真空地带。

一方面，有相当一部分地方政府未将专项抽查经费列入财政预算计划，由执法机关垫支抽查经费，根本无法全面开展工作；另一方面是《办法》规定，流通领域商品质量监管抽查采用购买方式，给本来就经费紧张的监督抽检工作雪上加霜。

(5) 流通领域商品质量监管执法力度受到影响。一方面，由于行政管辖的限制，对抽查不合格的商品，抽检所在地工商执法机关只能对销售者实施监管，而无法对在外地的生

产企业监督整改。另一方面，根据办案程序，涉案所在地工商机关有协查义务，但流通领域监管却无相关规定的法律依据。所以，即使各省、市抽检不合格的商品，也只能在管辖范围内实施监督管理，哪怕违法经营者迅速将不合格商品在复议期内转移到相邻的外省、市销售，也因管辖权限制无法实施监管。

以食品为例，监管抽查某一品牌的食品内在质量不合格，由于原材料、生产流程、加工工艺没有经过整改前，不可能存在被抽查的批次产品不合格，其他未抽查的产品就自然是合格的，这显然违背客观事实，并且由于抽查商品检验需要一定检测期和 15 天复议期，等到正式对不合格商品进行查处时，时间至少要在 1 个月以后，也许这批次食品类商品早已销售完，即使未销售完也已过保质期，执法机关根本无法实施监管。所以流通领域的商品质量监管抽检应该对该型号品牌的所有商品质量负责。

从全国各地交流的信息来看，对流通领域商品质量抽检结果的后续处理存在两种不同意见：一种是依据《产品质量法》，对同一品牌不合格的商品进行全面清查、整改、处理；另一种是针对抽查商品本身(仅限同一批次)进行处理。不同的处理方式会产生不同的监管结果。本书赞同前一种处理方式，因为前提是流通领域的商品质量监管抽查，目的是对同一品牌的商品实施质量监管，它与个案送检、按暂扣商品批次查处有质的区别。《产品质量法》第三章“生产者、销售者的产品质量责任和义务”内容十分明确，并未规定按产品、批次承担责任和义务，而是必须对所有生产、销售的产品质量承担责任和义务。同样，监督抽检是对同一品牌的商品质量监督，而不是仅对某一批次商品监督；而个案送检才是对样品及同一批次商品质量结果负责，如果抽检结果仅对同一批次商品质量有效，就失去了流通领域商品质量监管的意义。

案例 5-5

成都市工商局 2006 年国庆节前对全市 24 家宾馆、饭店的“四小件”(牙膏、洗发液、沐浴液、香皂)82 个品种进行抽检，合格率不到 40%，对其中 17 家生产企业发出了整改通知书，但只有 6 家生产企业按要求进行整改，并提出再入市复检申请。由于生产企业不在行政管辖区域之内，而宾馆、饭店等服务单位又是按正常进货渠道履行手续的，所以后续整改和监管无法到位。

——流通领域商品质量监管问题及对策.

http://market.scol.com.cn/2007/02/02/20070202358224171924.html.

5.4.2 完善商品质量抽检工作的建议

(1) 加快流通领域商品质量监管的立法进程。一方面国家主管行政机关要积极推动和促进流通领域商品质量监管的立法工作，建议国务院向全国人大提案尽快建立和完善流通领域商品质量监管的立法体系，制定相应的法律法规，做到有法可依、有章可循。另一方面各级地方政府也要积极制定相关地方性规章，从而促进国家相关监管领域的法制化进程。成都市工商行政管理局已按照“规范化服务型政府”的要求，制定了《成都市关于加强流通领域商品质量监督管理的八大措施》，实行市场主办者责任制、违法经营警示制、不合格商品召回制、再入市商品备案制、市场禁入制、举报奖励制、诚信企业公示制、名优品

牌保护制，全面有效地实施流通领域(含服务领域)商品质量和服务质量监督管理。

(2) 建立检测结果错案追究制，确保流通领域商品质量监管的公正性。要完善对检验机构的公正监督措施，建立健全检验结果错案责任追究制。一旦发现检验机构与受检企业相勾结，篡改检验报告、欺骗委托执法机关和消费者，不仅仅要追究检验机构的行政责任，而且要依法起诉、追究相关责任人的刑事责任。只有这样，才能确保委托检验报告结果的合法性和公正性，真正达到监管流通领域商品质量、保护消费者合法权益的目的。

(3) 转变监管观念，认真履行流通领域的监管职能。一方面要转变“有假才打”的被动监管方式，要从根本上转变监管的观念，充分利用商品质量监管抽查，主动出击，对流通领域的商品实施全方位的监管。另一方面要加强“全国工商一盘棋”的横向联合执法力度，对生产、销售不合格的企业要形成统一监管的格局，要相互协作、相互配合，共同维护流通领域里的监督管理秩序，保护消费者的合法权益。

本章小结

商品流通的过程是一个全社会的一体化的商品流转过程，商品从生产企业到消费者手中要经历仓储、运输、批发、零售等诸多环节，在流通领域实施商品质量抽样检测，是工商机关加强流通领域商品质量监管的一个重要手段。

为了提高流通领域商品质量监管水平，国家工商行政管理总局制定了《流通领域商品质量监测办法》。《办法》明确规定了流通领域商品质量监测的主体、方式、依据和费用；同时还明确规定了商品质量监测计划的主要内容，包括商品质量监测的场所、商品品种、承检单位及经费预算等。

为了加强流通领域商品质量抽样检测的管理，应统一工作流程，建立约束机制，规范工作程序和内容。商品质量抽检工作程序和主要内容包括制订抽检计划和抽检方案、抽取样品与样品确认、检验报告的确认与运用、抽检结果的告知与确认、复检程序、抽检信息汇总分析与公布以及后续处理等。

工商行政管理部门行使流通领域商品质量监管的主要手段是靠商品质量抽查与市场巡查相结合的方式进行，取得了一定的成效，但也存在一些亟待解决的问题，诸如流通领域商品质量监管存在法律真空、抽查方式的科学性有待增强、抽检结果的公正性和权威性有待提高、抽查经费不到位、商品抽检结果后续处理标准非统一性影响监管的执法力度。针对商品质量抽检工作中存在的问题，本章提出了完善商品质量抽检工作的建议。

关键术语

质量 Qulity
商品质量 Qulity of Goods
监测 Monitor
定向监测 Orientation Monitor
不定向监测 Non-orientation Monitor

监测计划 Monitor Plan
承检单位 Undertake Test Unit
抽检计划 Sampling Test Plan
抽检方案 Sampling Test Scheme
复检 Repeat Test

习 题

一、判断题

1. 流通领域指的是商品生产后，从生产环节进入消费环节的全过程，包括商品流通中的分类、包装、仓储、运输、销售等。 ( )

2. 流通领域商品质量监管具有多样性、复杂性、时效性、技术性的特点。 ( )

3. 根据《办法》规定，流通领域商品质量监管抽查采用购买方式，只有在当商品抽检合格的情况下，是由国家负担检测费用和公告费用的。 ( )

4. 由于行政管辖的限制，对抽查不合格的商品，抽检所在地工商执法机关只能对销售者实施监管，而无法对在外地的生产企业监督整改。 ( )

5. 流通领域的商品质量监管抽检应该是对该型号品牌的某一批次商品质量负责。 ( )

二、选择题

1. 对商品质量进行检测需要一定程序和时间，属于流通领域商品质量监管的( )特点。
A. 多样性 B. 复杂性 C. 时效性 D. 技术性

2. 在实际选择商品质量监测场所时，不属于商品物流服务场所的是( )。
A. 包装 B. 储存 C. 运输 D. 修理

3. 以下说法不正确的是( )。
A. 抽检信息未经组织实施监测的工商机关公布，任何单位和个人不得对外公布或者透露，抽检结果及有关数据不得用作商业用途
B. 批次是由生产经营单位按照同一品种、规格、等级或生产日期确定的，同一批次应当具备同等的品质
C. 为了保证抽样样品的质量，有的特殊商品对盛装容器有特殊的要求，一旦容器选择不适当，也会影响检测结果的法律效力
D. 抽检结论及有关数据既可以作为商品评比或推荐的依据，但不得作为抽检机关增设收费的理由

4. 商品质量是一个整体的概念，现代商品质量观应当包含3个层次，其中属于社会质量层次的商品特性是( )。
A. 功能 B. 节约能源 C. 免费维修 D. 送货上门

5. 以下说法正确的是( )。
A. 复检工作原则上由原承检单位承担。复检结果与初次检验结果不一致的，复检费用由原承检单位承担
B. 根据《办法》第十六条的规定，监测所需检验用样品，按被监测人出货价格购买

C. 在确定抽样单位时，抽样现场看到的所有同批同种商品数量即可作为一个抽样单位

D. 被监测人或者标称生产企业对检测结果有异议的，应当自收到检测结果确认书之日起 20 日内，向组织实施监测的工商行政管理机关提出书面复检申请

三、简答题

1. 流通领域商品质量监管包括哪些层面？
2. 年度商品质量抽检计划主要包括哪些内容？
3. 简述流通领域商品质量抽检程序。
4. 目前商品质量抽检工作存在哪些弊端？
5. 如何增强流通领域商品抽查方式的合理性？
6. 商品质量监测的商品品种有哪些？

四、综述题

1. 为确保样品的代表性，抽样中应当注意哪些事项？
2. 根据食品检验操作规范，概括描述食品随机抽样一般应遵循的方法，试举例说明。



案例借鉴

物流运输过程中商品质量监测

广西钦州市一个体老板在运输柴油途中被交警拦扣，后经钦州市质监局抽样送检证实这批柴油质量不合格。调查期间，质监局对嫌疑柴油实施了登记保存，该个体老板认为此举属“越权行为”，一纸诉状把质监局告上法庭。法院二审终审判定“质监局的调查程序合法”，原告以败诉告终。

1. 问题柴油半路遭查

2004 年 10 月 14 日凌晨，钦州市那丽交警中队根据群众举报，对一辆运输柴油、牌号为“桂 N04080”的油罐车进行拦截检查。司机陈某现场未能出示所运柴油的相关手续，警方遂将油罐车扣下，连夜通知钦州市质监局派员处理。

质监人员很快了解，这车柴油的供货单位是合浦县乌家供销社加油站，收货单位为灵山县钛白粉有限公司，油罐车真正的车主是钦州市个体老板冯某。获悉“油罐车出事”后，冯某慌忙通知合浦县乌家供销社加油站将相关手续送交交警及质监人员。然而，质监人员发现这些手续存在出入，如过磅单载明“0#柴油，净重量 10.32t”，而增值税发票却载明“0#柴油，净重量 14.35t”。由于过磅单与增值税发票的净重量不相符，钦州市质监局以“涉嫌质量问题”为由，给冯某下达了“登记保存决定书”，并在油罐车的出油口处张贴封条，对“问题柴油”实施了“登记保存”。同日，质监人员和冯某共同对涉案柴油抽样送检，冯某也在《产品质量检验抽样单》上签字表示认可。钦州市产品质量检验所检验很快认定，送检样品检验项目 8 项中，有 4 项主要指标不合格，因而判定抽样柴油质量不合格。2004 年 10 月 15 日，钦州市质监局向冯某送达了《检验报告》和《检查结果告知书》。

2. 质监局成被告一审败诉

冯某于 2004 年 10 月 20 日以“钦州市质监局违法扣车，抽样检验样品违反法定程序”为由提起行政诉讼，请求法院依法撤销钦州市质监局的“登记保存”决定，并责令被告赔偿经济损失 2.9 万多元。

(1) 钦州市钦南区法院审理认定，根据 2001 年 8 月 7 日国办发[2001]57 号文件有关“将原由国家质量技术监督局承担的流通领域商品质量监督管理职能，划归国家工商行政管理总局”的规定，钦州市质监局

接到交警中队的通知后，应根据规定转交有管辖权的部门处理，但质监局超越职权对正处于运输过程的车辆做出登记保存决定，其实施的登记保存具体行政行为是超越职权的行政行为。

(2) 钦州市钦南区法院还认定，冯某只是柴油的承运方，究竟谁应对柴油的质量承担责任，质监局未作任何调查，就对油罐车作出“登记保存决定”属“事实不清”；被告在登记保存时未填写《登记保存通知书》及制作笔录、抽取样品未制定勘验检查笔录、未办理立案手续就进入调查取证并作出实体处理、违反规定收取冯某检验费315元等属程序违法。因此，质监局的登记保存决定违法。

(3) 法院一审判决：钦州市质监局作出的质量技术监督登记保存决定违法，赔偿冯某检验费315元和交通费387.2元。

3. 质监局二审反败为胜

一审判决出来后，钦州市质监局不服并立即提起上诉。2005年3月21日，钦州市中级法院审理此案确认：一审判决确认的证据合法有效，可作为定案依据，但同时指出，一审判决适用法律错误。钦州市中级法院认定如下。

(1) 根据《产品质量法》规定：县级以上产品质量监督部门对涉嫌违法行为进行查处时，具有“现场检查、查封、扣押、责令改正”等4项权力。根据《行政处罚法》规定，行政机关可以对有关证据先行登记保存；《技术监督行政案件办理程序的规定》也明确“行政机关在搜集证据时……在证据可能灭失或者以后难以取得的情况下，经行政机关负责人批准，可以先行登记保存”；因此，质监局有权对涉嫌违反《产品质量法》的柴油实施登记保存措施。

(2) 尽管国办发[2001]57号文件对工商、质监部门的质量监管职能进行了划分，然而《产品质量法》不但明确了工商、质监的行政处罚分工，还明确了质监部门行使“以抽查为主要方式的监督检查制度，包括监督抽查、统一监督抽查、定期监督抽查及日常监督检查制度”。本案中质监局行使个案日常监督检查工作，符合法律规定。因此，一审判决质监局超越职权缺乏依据。

(3) 质监局接到交警中队的通知是在凌晨，质监人员经电话请示分管局领导批准(当日上班后补办了书面认可)后，到现场进行日常监督检查，并在现场对当事人作出了《登记保存决定书》，对涉案柴油作为证据进行了登记保存，并告知当事人享有申请复议和起诉的权利，《登记保存决定书》、物品清单等均有当事人与质监人员双方签字；柴油的抽检结果出来后，质监局及时送达冯某；从作出登记保存决定到解除保存决定，期间没有超过7天……因此，质监局的登记保存决定是符合法律程序和法定程序的。

(4) 一审判决以质监人员未填写《登记保存通知书》、未制作笔录等手续，就进入调查取证并作出实体处理为由，认定其登记保存决定在程序上违法——这是对《行政处罚法》和《技术监督行政案件办理程序的规定》相关规定没有理解，一审认定质监局的登记保存决定程序违法的依据不足。

(5) 《产品质量法》规定“监督抽查不收费”。而此案中的登记保存行为不是一般的监督抽查，而是对涉嫌产品质量违法行为的查处，是对个案产品的日常监督检查。依据《广西产品质量监督管理条例》的规定，质监局收取产品检验费315元是有依据的。

2005年4月26日，法院终审判决：撤销一审法院判决，确认钦州市质监局实施的登记保存行为程序合法，没有超越职权；二审的案件受理费及其他诉讼费用共1 200元由冯某负担。

——广西壮族自治区质量技术监督局网站：http://www.gxqts.gov.cn/new/2005/05/26153557.html.

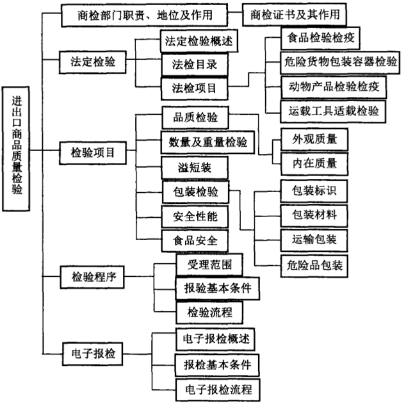
问题：我国流通领域商品质量监督管理制度对物流企业的经营管理具有什么指导作用？物流企业如何采取措施提高物流服务质量？

第 6 章　进出口商品质量检验

【教学目标与要求】

- ➢ 掌握进出口商品质量检验概念；了解商品检验部门的职责、地位及作用。
- ➢ 掌握进出口商品质量检验的项目，了解其执行规范及相应标准。
- ➢ 掌握进出口商品质量检验程序，熟悉进口及出口商品质量检验流程。
- ➢ 理解进出口商品电子报检特点、要求及流程。

【知识架构】



导入案例

近日，38.5t 陕西汉中柑橘在汉中检验检疫局的检验检疫监管下，通过黑龙江口岸出口俄罗斯。这是陕西柑橘首次经产地检验检疫出口。

秦岭以南、巴山以北的汉中盆地是“中国最北缘柑橘生产基地”，种植面积 21.49 千公顷，年产 16.32 万吨，享有“橘乡”之美称。汉中柑橘具有甜中潜酸、口感爽劲的独特风味，已有多年出口历史。以前，汉中柑橘均以内贸形式卖给中间商，中间商在口岸局报检出口。一方面，当地企业和果农受制于中间商，利润有限；另一方面，通过口岸局检验检疫出口，柑橘生产环节缺乏监管，产品安全质量有隐患。

根据国家质检总局加强进出口水果检验检疫监管要求，结合当前产品质量和食品安全专项整治行动，陕西局与相关口岸局配合，严格执行产地检验检疫原则。对出口果园和加工厂进行注册登记，并深入 3 家包装厂，对企业就出口柑橘分选、包装等重要加工环节进行现场培训。通过注册登记和现场培训，确保了出口柑橘符合有关安全卫生指标，最终得以顺利出口。产地检验检疫使出口柑橘的质量有了更为有力的保障，也为当地企业和果农带来更大的利润空间。近期，当地企业将组织更多的柑橘通过黑龙江和新疆口岸出口俄罗斯和哈萨克斯坦。汉中检验检疫局将继续做好各项服务工作，加强产地检验检疫，为汉中柑橘走向世界注入更为强劲的动力，为当地企业和果农带来更多的实惠。

——中国行业研究网：http://www.chinairn.com/doc/4080/208278.html.

进出口商品质量检验不仅有效保障国内生产安全与人民身体健康，维护国家对外贸易的合法权益。同时提高了中国产品质量及其在国际市场上的竞争能力，以利扩大出口；在满足进口国各种规定要求同时，也是突破国外贸易技术壁垒和建立国家技术保护屏障的重要手段。

6.1 进出口商品质量检验概述

根据《中华人民共和国进出口商品检验法》规定，以保护人类健康和安全、保护动物或者植物的生命和健康、保护环境、防止欺诈行为、维护国家安全为原则，由国务院设立的进出口商品检验部门或认可的检验机构，依据其制定的进出口商品目录，对进出口商品的品质、数量、重量、包装、安全、卫生、检疫以及装运条件等进行的检验、鉴定和管理工作，即为进出口商品检验，简称商检。进出口商品质量检验工作是随着我国改革开放，对外贸易量逐年增加而逐渐开始与完善的。

6.1.1 进出口商品质量检验职权部门及其职责范围

2005 年颁布实施的《中华人民共和国进出口商品检验法实施条例》中规定，中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局(简称国家质检总局)主管全国进出口商品检验工作。国家质检总局设在省、自治区、直辖市以及进出口商品的口岸、集散地的出入境检验检疫局及其分支机构(简称出入境检验检疫机构)，管理所负责地区的进出口商品质量检验工作。此外，国家商检部门许可的检验机构，可以接受对外贸易关系人或者外国检验机构的委托，办理进出口商品检验鉴定业务。

1. 制定法律法规

国家质检总局负责组织起草有关进出口商品质量监督检验检疫方面的法律、法规草案，制定和发布有关质量监督检验检疫方面的规章和制度。负责组织实施与质量监督检验检疫相关的法律法规，指导和监督质量监督检验检疫的行政执法工作。各地出入境检验检疫局贯彻执行出入境卫生检疫、动植物检疫和进出口商品检验法律、法规和政策规定及工作规程，负责所辖区域的出入境检验检疫、鉴定和监督管理工作。

2. 计量管理

根据《计量法》及其实施条例，国家质检总局对进出口计量器具进行检验和监督管理，主要包括进口计量器具的型式批准、进口计量器具的审批和进口计量器具的检定等。负责推行法定计量单位和国家计量制度，组织建立、审批和管理国家计量基准和标准物质，制定计量器具的国家检定系统表、检定规程和计量技术规范，组织量值传递。负责规范和监督商品量的计量行为。

3. 通关管理

国家质检总局参加国家对外开放口岸的规划和验收等有关工作，依法制定《出入境检验检疫机构实施检验检疫的进出境商品目录》，对涉及环境、卫生、动植物健康、人身安全的出入境货物、交通工具和人员实施检验检疫通关管理，在口岸对出入境货物实行“先

报检，后报关”的检验检疫货物通关管理模式。出入境检验检疫机构负责实施进出口货物法定检验检疫，并签发“入境货物通关单”和“出境货物通关单”，海关凭此放行；依法对出入境检验检疫标志和封识进行管理；负责签发普惠制原产地证、一般原产地证、区域性优惠原产地证和专用原产地证及注册等相关业务。

4. 出入境动植物检疫管理

根据《进出境动植物检疫法》及其实施条例，进出口商品检验部门对进出境和旅客携带、邮寄的动植物及其产品和其他检疫物，装载动植物及其产品和其他检疫物的装载容器、包装物、铺垫材料，来自疫区的运输工具，以及法律、法规、国际条约、多双边协议规定或贸易合同约定应当实施检疫的其他货物和物品实施检疫和监管，以防止动物传染病、寄生虫病和植物危险性病、虫、杂草以及其他有害生物传入传出，保护农、林、牧、渔业生产和人体健康，促进对外贸易的发展。

5. 进出口商品检验管理

根据《进出口商品检验法》及其实施条例，对进出口商品及其包装和运载工具进行检验和监管。对列入《出入境检验检疫机构实施检验检疫的进出境商品目录》中的商品实施法定检验和监督管理；对《目录》外商品实施抽查；对涉及安全、卫生、健康、环保的重要进出口商品实施注册、登记或备案制度；对进口许可制度民用商品实施入境验证管理；对法定检验商品的免验进行审批；对一般包装、危险品包装实施检验；对运载工具和集装箱实施检验检疫；对进出口商品鉴定和外商投资财产价值鉴定进行监督管理；依法审批并监督管理从事进出口商品检验鉴定业务的机构。

6. 进出口食品安全管理

根据《食品安全法》和《进出口商品检验法》及相关规定，对进出口食品和化妆品安全、卫生、质量进行检验监督管理，组织实施对进出口食品和化妆品及其生产单位的日常监督管理。对进口食品(包括饮料、酒类、糖类)、食品添加剂、食品容器、包装材料、食品用工具及设备进行检验检疫和监督管理。建立出入境食品检验检疫风险预警和快速反应系统，对进出口食品中可能存在的风险或潜在危害采取预防性安全保障和处理措施。

6.1.2 进出口商品检验的地位和作用

1. 进出口商品检验的地位

(1) 进出口商品检验的地位的确立。

国际贸易中签订的契约(合同)，赋予商检工作的法律地位。当事人依据国际贸易惯例和有关法律法规签订的合同，一经有效成立，就在缔结合同的当事人中间确立了法律约束力，任何一方都必须遵守合同规定，凡违背合同规定的，必须承担法律责任。在一份完善的国际贸易合同文本中，除了规定有商品的名称、质量、规格、数量、重量、包装、单价和总值、交货日期、支付条件、运输、保险条款外，还应明确规定有检验条款。一般在这些检验条款中都明确规定商品的质量、数量、重量和包装等由第三方公证检验机构检验鉴定并签发证书。有的合同中还明确了凭商检证书对检验确定的质量等级、数量、重量进行结算；有的在合同中列明了如发生质量变异、残损等，凭商检证书进行索赔等内容。这就

在买卖双方的合同中，确定了商品检验工作的法律地位，合同中规定的检验机构签发的检验鉴定证书对当事人具有法律约束力。

(2) 进出口商品鉴定人。

商检机构除有进出口商品检验主管机关的地位外，还具有第三者的公证鉴定人的地位。商检机构对外签发的各种检验鉴定证明书，是国际贸易中办理进出口商品文换、结算、计费、结汇、通关、计税、索赔、仲裁、运输、保险等的有效凭证。在国际上起到公证的证明作用，便于对外经济贸易的顺利进行，维护有关各方的合法权益和国家信誉，促进生产和对外经济贸易的发展。

(3) 进出口商品检验在国民经济中的地位。

商检机构最初是为履行某种政府职能而设立的，但商检这一新兴产业的独立与壮大却是商品经济发展的必然产物。商检业务最初是在流通领域对最终产品实施检验，以维护贸易关系人的合法权益。随着国际贸易的增长和商品买与卖的分离，使得国际买卖双方风险增大。于是贸易关系人不仅要求商检机构对进出口商品提供有关品质、数量、包装等方面的证明，更需深入到生产过程中进行指导和监督，把质量隐患消灭在萌芽状态，从根本上减少经济损失。商检业务从现代经济产业分类来说，是属于第三产业中为生产和交换提供技术服务的部门。在新形势下，商检的政府管理将转向加强宏观调控，以检验市场为基础性调节作用，以检验实体为依托，形成商检的产业地位，发挥其在国民经济中应有的作用。

2. 进出口商品检验的作用

(1) 进出口商品质量检验体现了一个国家的权威性。

商检在现代市场经济条件下，逐步向现代化的检验服务产业迈进。商检工作质量关系着国家的兴衰荣辱。我国对外经贸工作任务艰巨，商检部门作为对外贸易的重要组成部分，在促进和保证我国外贸出口顺利发展方面，担负着重要责任。做好进出口商品检验工作，对维护国家利益和信誉有重要意义，从而促进对外贸易的顺利发展。通过检验共查出不合格进口商品 1.8 万批，经及时出具商品检验证书供有关单位对外索赔，加强进口商品检验。不仅能发现不合格商品，向国外索赔，挽回经济损失，而且维护了国家经济利益。

(2) 进出口商品质量检验是提供国际贸易间证明、推动国际贸易顺利进行的需要。

自改革开放以来，我国逐渐加快对外开放的步伐，尤其是在 2001 年我国正式加入世界贸易组织(WTO)以后，国际贸易量逐年都有较大增幅，相应进口国外商品和推出国内本土商品的机会变得非常频繁，尤其是在加入世贸初期，国外客户对检验的各项需求大大地推动了我国商检工作的进展。近年来，国际商品的频繁交易更加推升了进出口商品质量检验的力度和要求，这无疑为我国境内企业在商品出口环节提供有效证明，同时也加强进口商品的质量监控与管理。

(3) 进出口商品质量检验是提高本国出口产品质量、扩大对外出口的需要。

国际市场竞争非常激烈，竞争的焦点是商品质量。在对外贸易中，只有坚持“质量第一”、“以质取胜”，才能在国际市场竞争中立于不败之地。商检机构从事进出口商品检验工作，拥有多方面的技术人才和仪器设备，比较了解国外有关法令、法规和标准等要求，也比较了解国内出口商品质量等方面存在的问题。因此，能够利用这些有利条件，把出口商品检验工作做到生产过程中去，从根本上保证出口商品质量，真正起到对进出口商品的验收和质量把关的作用。

(4) 进出口商品质量检验为国际商品进入我国提供质量保障。

我国是发展中国家，需要大量进口先进技术设备和部分原材料。如果进口商品质量不合格，会影响用货单位再生产的进行。有了商检这种特殊的第三产业，就能把住进口商品质量关，保证国内急需的进口商品的质量及其先进性、可靠性等要求。

3. 进出口商品检验合格证书作用

商检机构出具的各种证书、证明，一般称为商验证书或检验证书，在国际贸易活动中进出口商品的检验检疫主要表现为经济效用，具体有以下几方面。

(1) 作为报关验放的有效证件。许多国家的政府为了维护本国的政治经济利益，对某些进出口商品的品质、数量、包装、卫生、安全、检疫制定了严格的法律法规，在有关货物进出口时，必须由当事人提交检验机构符合规定的检验证书和有关证明手续，海关当局才准予进出口。

(2) 买卖双方结算货款的依据。检验部门出具的品质证书、重量或数量证书是买卖双方最终结算货款的重要依据，凭检验证书中确定的货物等级、规格、重量、数量计算货款，这是为买卖双方都接受的合理公正的结算方式。

(3) 计算运输、仓储等费用的依据。检验中货载衡量工作所确定的货物重量或体积(尺码吨)，是托运人和承运人间计算运费的有效证件，也是港口仓储运输部门计算栈租、装卸、理货等费用的有效文件。

(4) 办理索赔的依据。检验机构在检验中发现货物品质不良，或数量、重量不符，违反合同有关规定，或者货物发生残损、海事等意外情况时，检验后签发的有关品质、数量、重量、残损的证书是收货人向各有关责任人提出索赔的重要依据。

(5) 计算关税的依据。检验检疫机构出具的重量、数量证书，具有公正、准确的特点，是海关核查征收进出口货物关税时的重要依据之一。残损证书所标明的残损、缺少的货物可以作为向海关申请退税的有效凭证。

(6) 作为证明情况、明确责任的证件。检验检疫机构应申请人申请委托，经检验鉴定后出具的货物积载状况证明、监装证明、监卸证明、集装箱的验箱、拆箱证明，对船舱检验提供的验舱证明、封舱证明、舱口检视证明，对散装液体货物提供的冷藏箱或舱的冷藏温度证明、取样和封样证明等，都是为证明货物在装运和流通过程中的状态和某些环节而提供的，以便证明事实状态，明确有关方面的责任，也是船方和有关方面免责的证明文件。

(7) 作为仲裁、诉讼举证的有效文件。在国际贸易中发生争议和纠纷，买卖双方或有关方面协商解决时，商检证书是有效的证明文件。当自行协商不能解决，需提交仲裁或进行司法诉讼时，商检证书是向仲裁庭或法院举证的有效文件。

6.2 法定检验

6.2.1 法定检验概述

法定检验是指商检机构根据国家法律法规，依据《出入境检验检疫机构实施检验检疫的进出境商品目录》(简称法检目录)，对规定的进出口商品或有关的检验检疫项目实施强制性的检验或检疫。根据《商检法》规定，法定检验只能由出入境检验检疫机构实施。法

定检验的内容是指确定列入《法检目录》的进出口商品是否符合国家技术规范的强制性要求的合格评定活动。属于法定检验的出口商品，未经检验合格的，不准出口；属于法定检验的进口商品，未经检验的，不准销售、使用。法定检验的目的是为了保证进出口商品、动植物(或产品)及其运输设备的安全、卫生符合国家有关法律法规规定和国际上的有关规定；防止次劣有害商品、动植物(或产品)以及危害人类和环境的病虫害和传染病源输入或输出，保障生产建设安全和人类健康。国家出入境检验检疫部门对进出口商品实施法定检验检疫的范围包括列入《法检目录》内的商品；《中华人民共和国食品安全法》规定，应实施卫生检验检疫的进出口食品；危险货物的包装容器、危险货物运输设备和工具的安全技术条件的性能和使用鉴定；装运易腐烂变质食品、冷冻品的船舱、货仓、车厢和集装箱等运载工具；国家其他有关法律、法规规定须经出入境检验检疫机构检验的进出口商品、物品、动植物等。

6.2.2 进出口商品法检目录

国家质检总局依据对外贸易发展的需要，对涉及社会公共利益的进出口商品，制定、调整并公布《法检目录》，对列入《法检目录》的商品在进出口贸易活动时施行法定检验。对于列入《法检目录》内的商品遵循原则是：出口方面，与人畜安全、健康密切相关的商品；大宗传统商品；质量长期不稳定，国外反映强烈的商品；需要在国际市场上打开销路的新商品。进口方面，有关国计民生的大宗商品；重要的原材料；经常发生质量问题的商品；与人畜安全有关的商品。2011 年《法检目录》中实施进出境检验检疫和监管的商品编码 4 902 个，其中实施进境检验检疫和监管的商品编码 3 955 个，实施出境检验检疫和监管的商品编码 4 233 个，海关与检验检疫联合监管的商品编码 3 个。

案例 6-1

关于如何确定哪种商品是否属于《法检目录》内，可以在我国质检总局网站或地方出入境检验检疫局的网站上都可以直接进行查询。例如通过上海出入境检验检疫局网站中“HS 法定检验检疫查询”系统输入 “苹果”，系统会出现下面的查询结果。

目录中“海关监管条件”项下的代码分别表示：

A：实施进境检验检疫

B：实施出境检验检疫

目录中“检验检疫类别”项下的代码分别表示：

M：进口商品检验

N：出口商品检验

P：进境动植物、动植物产品检疫

Q：出境动植物、动植物产品检疫

R：进口食品卫生监督检验

S：出口食品卫生监督检验

L：入境民用商品认证

HS 编码	商品中文名	海关监管条件	检验检疫类别
813300000	苹果干(税号 0801 至 0806 的干果除外)	A/B	P.R/Q.S

808100000	鲜苹果	A/B	P.R/Q.S
2009790000	白利糖浓度超过20的苹果汁(未发酵及未加酒精的)	A/B	R/S
2009710000	白利糖浓度不超过20的苹果汁(未发酵及未加酒精的)	A/B	P.R/Q.S

——上海出入境检验检疫局网站：http://www.shciq.gov.cn/.

6.2.3 法定检验项目

1. 进出口食品检验检疫

在2009年颁布的《中华人民共和国食品安全法》中明确规定，进口的食品、食品添加剂、食品容器、包装材料和食品用工具及设备，必须符合国家卫生标准和卫生管理办法的规定。并由口岸进口食品卫生监督检验机构进行卫生监督、检验。检验合格的，方准进口。海关凭检验合格证书放行。出口食品由国家进出口商品检验部门进行卫生监督、检验。海关凭国家进出口商品检验部门出具的证书放行。

食品安全检验检疫内容包括以下几个方面。

(1) 食品添加剂检验。包括对食品防腐剂、甜味剂、着色剂、乳化剂、增稠剂、营养强化剂、抗氧化剂、组织改良剂及香精香料等含量检测。

(2) 食品微生物学检验。重点包括菌落总数和大肠菌群的测定。对于疫区进口或出口的食品需要做有针对性的微生物检验。

(3) 食品理化成分检验。对于我国或外方进口国有明确规定的食品质量指标需要对理化成分检验。

(4) 重金属、微生物毒素检验。包括对铅、镉、锌、砷、汞等有毒有害金属的检验，以及包括黄曲霉毒素在内的20几种可致癌霉菌毒素严格检查。

(5) 农药、兽药残留检测。检测包括有机氯农药、有机磷农药残留及包括等的数百种农药、兽药残留量。

(6) 特殊成分检测。有的国家对有些食品还要求检验抗生素、雌激素、荧光素、亚硝胺、苯并芘等有害物。

(7) 食品接触容器检验。对于食品包装、盛放等用具，需按照我国相应规定或者外方进口国要求进行有害成分检验。

2. 出口危险货物包装容器的性能检验和使用鉴定

危险货物是具有自燃、易燃、爆炸、腐蚀、毒害、放射性等性质的货物，一般分为以下几种：爆炸品、氧化剂、压缩气体、自燃物体、遇水燃烧物体、易燃液体、毒害品、腐蚀性品、放射性物品等。危险货物如果处置不当，就会对人和环境造成损害的物质。为了保证在国际贸易运输中的安全，不同国际组织分别制定了危险品的运输建议或规则，包括由联合国危险货物运输专家小组委员会制定的《联合国危险货物运输建议书 规章范本》和《联合国危险货物运输建议书 试验和标准手册》；国际海事组织(IMO)在1960年制定通过的《国际海上危险货物运输规则》(IMDG CODE)(以下简称《国际危规》)，我国自1982年10月1日起在我国国际航线上(包括港口装卸)执行；国际民航组织(ICAO)制定的《危险物品航空安全运输技术细则》(DOC9284-AN/905)；国际铁路运输政府间组织(OTIF)制定的《国际铁路危险货物运输规则》(RID)；欧洲危险货物国际公路运输协定(ADR)及欧洲危险货物国际内河运输协定(AND)。

我国《商检法》中规定，为确保出口危险货物的安全运输，为出口危险货物生产包装容器的企业，必须申请商检机构进行包装容器的性能鉴定。生产出口危险货物的企业，必须申请商检机构进行包装容器的使用鉴定。使用未经鉴定合格的包装容器的危险货物，不准出口。

3. 进出口动物产品检验检疫

对出口动物产品的检疫，除必须符合我国有关规定外，还必须符合进口国政府的有关法令要求。进口国一般要求由出口国官方兽医、检疫部门出具检疫证书。我国统由商检机构办理证明出口的有关产品畜禽等系来自、生长在、暂养在、宰杀在(野生动物捕杀在)、加工分割在、储存在一定半径范围之内(如 50km 或 100km 半径内等)，一定期限内(如 3 个月、6 个月等)未发生过某些指定的传染病的非疫区。检疫对象主要有猪水泡病、非洲猪瘟、口蹄疫、牛瘟、牛肺疫、马鼻瘟、传染性贫血病、鸡鸭瘟、白痢、新城疫、马立克病、野兔热病、兔黏液瘤、蜂螨和蜂瘟等。

4. 对装运出口易腐烂变质食品、冷冻品的集装箱等运载工具的适载检验

为保证出口食品的卫生质量，装运食品的船舱、集装箱等运载工具必须清洁卫生，进出口商检部门对出入境交通运载工具和集装箱及容器实施卫生监督、检疫监督及有关适载检验、鉴定，同时对出入境交通运载工具、集装箱、包装物及铺垫材料和货物卫生除害处理实行管理。依据我国商检法的规定，对上述运载工具实施强制性检验，承运人或托运人必须在装货前申请商检机构进行检验，经检验符合装运技术条件，发给检验证书，才能装运食品出口，以确保出口食品的卫生质量。

6.3 进出口商品检验项目

国家质检总局、地方出入境检验检疫局及国家认可的进出口商品检验部门根据商品进出境的不同特点，依据法律、法规规定的不同内容，或是根据合同中的具体规定，有关技术标准的规定，以及根据申请委托人的意愿，商检机构对于进出口商品检验、鉴定的具体内容将有所差别。

6.3.1 进出口商品质量检验依据

国家商检部门在进出口商品质量检验工作中具体执行以下依据。

(1) 中国政府与输入国家或地区政府签订的双边检验检疫协议、议定书、备忘录等规定的检验检疫要求。

(2) 中国法律、行政法规和国家质检总局规定的检验检疫要求。

(3) 输入国家或地区入境粮食和饲料检疫要求和强制性检验要求。

(4) 贸易合同或信用证订明的其他检验检疫要求。

6.3.2 进出口商品质量检验项目

1. 品质检验

商品品质又称商品质量，它是用来评价商品优劣程度的多种有用属性的综合，是衡量商品使用价值的尺度。商品质量一般包括外观质量和内在质量。

1) 外观质量

国家商检部门根据我国相应法律规定、国际贸易合同协约以及国际通用法规要求，对进出我国边境的商品进行外观质量检验，具体包括商品的外观形态、包装、标识、规格、样式、花色、造型、表观缺陷、表面加工装饰水平，以及视觉、嗅觉、味觉等。

案例 6－2

纺织服装类商品在进出口时执行外观质量检验，主要从三方面进行检验。①产品标识：注册商标须经授权，纤维成份及产地唛应如实标注。②面料质量：无破损、无明显的粗纱、色档、油纱等缺陷，面料用力拉不破裂，手搓不褪色。③服装外观：不应存在缝制、整烫、规格、包装等批量性的严重缺陷，现场手拉后缝制处没有划移。

玩具类商品在进出口时的外观质量检验，主要从两方面进行检验。①标识和产品说明：注册商标须经授权，应标明产品适用或不适用的年龄范围、警示标志、使用说明、合格证等项目。②外观和功能：不应有可触及利尖、爆缝、小零件松脱等现象存在，填充类玩具的填充料应符合卫生要求，产品使用功能应基本正常。

——内蒙古出入境检验检疫局：http://www.nmciq.gov.cn/nmgjyjyj/zwgk/xxgkml/ywgz/qg/9141.shtml.

2) 内在质量

(1) 成分检验。包括有效成分的种类及含量、杂质及有害成分的限量检测等。

(2) 性能检验。包括商品应具备的强度、硬度、弹性、伸长率、耐热性等物理性能；耐酸、耐碱、抗腐蚀性、抗溶解性、化学相容性等化学性能；抗压、抗拉、冲击、振动、跌落等机械性能，以及对商品内在质量产生影响的其他性能。

(3) 使用性能检验。包括完成规定的动作、特定的使用效果。如汽车的车速、刹车要求；电机的声响、图像效果；机器生产出完好的产品等。

(4) 特定质量检验。该检验项目是指为了安全、卫生、环境保护等目的，针对不同商品而特别要求的质量检验。如对食品卫生质量的检验，检验食品中有害微生物、食品添加剂、农药残留、重金属含量等；对动植物的检疫检验；对危险货物的安全性能检验；对飞机、车辆、船舶的安全防护质量检验、废气、噪声、废水的限量检验等。

案例 6－3

《进出口滑板车机械安全性能检验规程》SN/T 1365－2004 中规定了轮滑车安全性能相关的质量指标要求，例如锐边、突出物、车闸的制动系统、手闸及脚闸的制动性能、车架/前叉组合件的静负荷、锁定装置以及折叠、伸缩机构等。

《进出口电梯安全性能检验规范》SN/T 0814－1999 中要求，在进行安全开关电梯动作试验时，电梯以检修速度上下运行时，人为动作下列安全开关两次，电梯均应立即停止，其安全开关包括：安全窗开关，轿底、底坑的紧急停止开关，限速器松绳开关。

——内蒙古出入境检验检疫局：http://www.nmciq.gov.cn/nmgjyjyj/zwgk/xxgkml/ywgz/qg/9141.shtml.

2. 数量和重量检验

商品的数量或重量是进出口贸易合同中重要内容，因为它直接涉及该笔贸易的成交金额，与双方的利益最为直接，因此，数量或重量检验是商检的主要工作内容之一。

检验检疫机构实施数量、重量检验的范围是：①列入检验检疫机构实施检验检疫的进出境商品目录内的进出口商品；②法律、行政法规规定必须经检验检疫机构检验的其他进出口商品；③进出口危险品和废旧物品；④实行验证管理、配额管理，并需由检验检疫机构检验的进出口商品；⑤涉嫌有欺诈行为的进出口商品；⑥双边、多边协议协定、国际条约规定，或者国际组织委托、指定的进出口商品；⑦国际政府间协定规定，或者国内外司法机构、仲裁机构和国际组织委托、指定的进出口商品。

1) 数量检验及计数方法

商品的数量检验是商品检验的一个重要内容，按照对外贸易合同及有关检验依据，根据不同商品的计价单位，对商品的数量进行的检验。由于计价单位的不同，一般商品的数量检验内容，如图 6.1 所示。

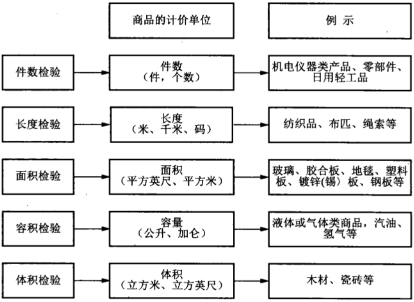


图 6.1 进出口商品数量检验种类及例示

2) 重量检验

在国际贸易中，对商品进行重量检验时的常用计重术语如下所示。

(1) 毛重(Gross Weight，G.W.)是指商品本身的重量加包装物的重量。一般适用于低值商品。

(2) 净重(Net Weight，N.G.)是指商品本身的重量，即商品的毛重减去包装的重(皮重)的重量。按照国际惯例，如合同中对重量的计算没有其他规定，则应以净重计量；但具体计算时也有以毛作净的情况。

(3) 以毛作净，此时以商品的毛重作为净重，即不必再扣除皮重，一般用于包装相对于货物本身而言重量很轻，或包装本身不便计量等情况。

小知识

公　量

有些商品，如棉花、羊毛、生丝等有比较强的吸湿性，所含的水分受客观环境的影响较大，其重量也就很不稳定。为了准确计算这类商品的重量，国际上通常按公量计算。

公量是指用科学方法抽去商品中的水分，再加上标准含水量所得的重量。适用于价值较高而水分含量不稳定的商品，其计算公式有下列两种：

公量=商品净重×(1+公定回潮率)

公量=商品实际重量×(1+公定回潮率)/(1+实际回潮率)

3) 计重方法

在国际贸易中，通常采用以下的计重方法。

(1) 衡量鉴重。是使用最多的计重方式，使用小至天平、台秤，大到汽车衡、轨道衡、料斗秤等衡器，经校准后对不同商品衡重。天平的精密度很高，精密天平的误差在十万分一或更小，大型衡器的允许误差可在±0.2%。

(2) 水尺计重。是利用阿基米得原理，测量出船只在装货前、后或卸货前、后的吃水差，计算出船舶的排水量，扣除船上其他物料的重量及修正后得出所装货物的重量，是适用于散装矿石、粮谷等低值散装物料重量检验的一种快速方法，其允许误差为±0.5%。

(3) 容量计重。包括船舱计重、岸罐计重、槽罐计重 3 种方式。用于散装液体商品，如原油、成品油、植物油等的一种计重方式，通过测量油舱、油罐在装货前后，或卸货前后的液位，计算出装或卸货的实际重量，计算时要考虑到液体物料的温度、密度、罐体变形等因素，其允许误差为±0.4%。

(4) 流量计计重。是一种仪器计重方式，通过流量计直接测得装或卸的液体或气体商品的重量，使用简单方便，其允许误差为±0.4%。

4) 溢短装条款

溢短装条款(More or Less Clause)是指在矿砂、化肥、粮食、食糖等大宗散装货物的交易中，由于受商品特性、货源变化、船舱容量、装载技术和包装等因素的影响，要求准确地按约定数量交货，有时存在一定困难，为了避免因实际交货不足或超过合同规定而引起的法律责任，方便合同的履行，对于一些数量难以严格限定的商品，通常是在合同中规定交货数量允许有一定范围的机动幅度，这种条款一般称为溢短装条款。它一般包括机动幅度，机动幅度的选择权以及计价方法。

“溢短装条款”是国际货物买卖合同中最常见的规定数量机动幅度的条款，主要由三部分组成，即数量机动幅度的范围、溢短装的选择权和溢短装部分的作价办法，数量机动幅度的范围通常用百分比表示。在机动幅度范围内是多交货物还是少交货物，该选择权一般由卖方来决定。单在采用海洋运输的情况下，由于交货的数量与载货船舶的舱容有着非常密切的关系，因此溢短装的选择权应由安排货物运输的一方掌握。至于溢短装部分的作价办法，如果合同中没作相反的规定，一般按合同价格计算。但也有的合同规定按装船日或

卸货日的市场价格计算，其目的是防止有权选择溢短装的一方，为获取额外利益而有意多交或少交货物。

3. 包装检验

包装是实现商品价值和使用价值并增加商品价值的一种手段。在国际贸易中，包装是保证商品数量、质量完好无损的重要条件。除散装货物、裸装货物无需包装外，商品都需包装。商品的外包装必须符合要求，清洁、干燥、坚固、适于长途运输。包装检验就是根据外贸合同、标准和其他有关规定，对商品的内、外包装以及包装标志进行检验。

1) 普通商品的包装检验

(1) 包装标识检验。检验人员对货物包装的外层所用文字或图形制作的特定记号，如主要标记(发货人向收货人表示该批货物的特定记号)、体积和重量标记(货物包件上的长、宽、高实际尺寸和货物重量)、原产国标记(货物是哪个国家或地区的产品)等进行的检验鉴定。

(2) 包装材料检验。涉及对进出口商品实行包裹的包装物的材料成分、助剂构成、生产工艺、卫生指标及生物源指标等进行检验。具体到所包装的商品还会有相应的特殊要求。

(3) 运输包装检验。出口商品应进行运输包装性能检验，经申请后，检验合格的签发出口商品运输包装性能合格单，准予装运商品出口，并规定了不同包装容器的合格单有效期。性能检验不合格者签发不合格通知单。

案例 6-4

国家质检总局要求设在各地的出入境检验检疫机构(以下简称检验检疫机构)负责所辖地区进境货物木质包装的检疫监督管理工作，进境木制包装检验内容如下：进境货物使用木质包装的，应当在输出国家或者地区政府检疫主管部门监督下按照国际植物保护公约(以下简称 IPPC)的要求进行除害处理，并加施 IPPC 专用标识。除害处理方法和专用标识应当符合国家质检总局公布的检疫除害处理方法和标识要求。

进境货物使用木质包装的，货主或者其代理人应当向检验检疫机构报检。检验检疫机构按照以下情况处理。

① 对已加施 IPPC 专用标识的木质包装，按规定抽查检疫，未发现活的有害生物的，立即予以放行；发现活的有害生物的，监督货主或者其代理人对木质包装进行除害处理。

② 对未加施 IPPC 专用标识的木质包装，在检验检疫机构监督下对木质包装进行除害处理或者销毁处理。

③ 对报检时不能确定木质包装是否加施 IPPC 专用标识的，检验检疫机构按规定抽查检疫。经抽查确认木质包装加施了 IPPC 专用标识，且未发现活的有害生物的，予以放行；发现活的有害生物的，监督货主或者其代理人对木质包装进行除害处理；经抽查发现木质包装未加施 IPPC 专用标识的，对木质包装进行除害处理或者销毁处理。

——中国通关网：http://www.e-to-china.com.cn/knowledge/inspection/2010/0318/74693.html.

2) 危险品的包装检验

危险品的包装检验与普通商品的包装检验要求不一样，必须要进行单独的包装检验鉴定工作后才能放行。在对危险品包装实行检验鉴定需遵循以下依据。

(1)《国际海上危险货物运输规则》规定，进入国际海域的货物隶属于危险品类别的，需进行包装检验鉴定后方可进入。

(2)《中华人民共和国进出口商品检验法》中第十七条规定，为出口危险货物生产包装容器的企业，必须申请商检机构进行包装容器的性能鉴定。生产出口危险货物的企业，必须申请商检机构进行包装容器的使用鉴定。使用未经鉴定合格的包装容器的危险货物，不准出口。

(3)《中华人民共和国进出口商品检验法实施条例》中第二十八条规定，生产危险货物出口包装容器的企业，必须向商检机构申请包装容器的性能鉴定。包装容器经商检机构鉴定合格并取得性能鉴定证书的，方可用于包装危险货物。生产出口危险货物的企业，必须向商检机构申请危险货物包装容器的使用鉴定。危险货物包装容器经商检机构鉴定合格并取得使用鉴定证书的，方可包装危险货物出口。

(4)《危险化学品安全管理条例(征求意见稿)》(2008 版)第四条第三点明确规定，质检部门负责发放危险化学品及其包装物、容器的生产许可证，对危险化学品包装物、容器生产企业的产品质量实施监督，负责对进出口危险化学品分类、标签、包装及安全数据表实施符合性检验。

4. 安全性能检验

世界各国对于商品的安全性能检验都极为重视，对于不符合安全标准和法律规定的商品禁止进口，甚至规定由于商品安全性能方面存在问题而发生危及生命财产的事故时，可以不受外贸合同规定的索赔有效期的限制，提出极高的赔偿要求，不仅向卖方索赔，还可以向安全负责的直接责任方追赔，还可以向法院提出起诉。商品的安全性能检验是强制性的，根据我国法律的规定，船舶及主要船用设备材料和锅炉压力容器等的安全性能检验由有关检验单位负责，其他涉及安全性能方面的项目，由商检机构根据外贸合同和有关的法律规定进行检验。出口商品涉及安全性能的项目，包括易燃、易爆、易触电、易受毒害和易受伤害等。例如，家用电器通过漏电和耐压绝缘试验，考核其安全性能；儿童玩具和用品要注意检验玩具和玩具的填充物是否含有有毒、有害物质，玩具的棱角是否会刺伤或划伤儿童，玩具和用品的拉力是否合格等安全性能；纺织品、服装的耐燃等安全性能检验；各种机动车辆的稳定性、操纵系统、照明装置及车的其他各部位的安全性能检验；烟花爆竹、体育用品、化妆品等的安全性能检验等。

5. 食品安全检验

食品安全是关乎国计民生的重要工作内容，因此国家质检总局下设的进出口食品安全局总管我国进出口食品及化妆品安全、质量监督和检验检疫，承担进出口食品、化妆品的检验检疫、监督管理以及风险分析和紧急预防措施工作，同时按规定权限承担重大进出口食品、化妆品质量安全事故查处工作。

按照《中华人民共和国食品卫生法》和《商检法》的规定，出口食品由国家进出口商品检验部门进行卫生监督、检验，海关凭商检机构的证书放行。出口食品必须经商检机构检验，未经检验或检验不合格的，不准出口。目前经商检机构进行兽医卫生检验和监督检验的商品主要有以下几种。

(1) 动物源性食品(Animal Derived Food)是指全部可食用的动物组织以及蛋和奶，包括肉类及其制品(含动物脏器)、水生动物产品等。

(2) 植物源性食品包括粮食(稻谷、小麦、大麦、玉米、黑麦、大豆除外)及其各种粮食加工制品(如面粉、淀粉等)、蔬菜及其制品(马铃薯、木薯除外)、油籽油料类(油菜籽除外)及其制品、中药材、干果和坚果与籽仁类(如核桃、各种瓜子等)、转基因食品、植物油(如花生油、大豆油等)、茶叶、可可咖啡原料类、麦芽、啤酒花、水果制品、调味料(指植物原料及粗加工品如胡椒、胡椒粉，大、小茴香及其粉面等调味料)、酱腌制品(指用盐、酱、糖等腌制的发酵或非发酵类植物源制品)、烟草制品类(烟叶除外)、辐照食品。

(3) 预包装食品。

6.4 进出口商品检验程序

6.4.1 进出口商品的受理报验范围

1. 出口商品的受理报验范围

出口商品及其运载工具属下列情况之一者必须向商检机构申请报验，受理报验的范围包括：①列入《法检目录》内的出口商品；②出口食品的卫生检验；③出口危险货物包装容器的性能鉴定和使用性能鉴定；④装运出口易腐烂变质食品、冷冻品的船舱、集装箱等运输工具的适载检验；⑤对外贸易合同(包括信用证、购买证等)规定由商检机构检验出证的出口商品；⑥出口动物产品的检疫和监督消毒；⑦其他法律或行政法规规定须经商检机构检验出证的出口商品；⑧《法检目录》内出口商品的包装容器的性能鉴定；⑨与进口国政府有约定，必须凭我国商检机构签发的商检证书方准进口的商品；⑩边境小额贸易、边境民间贸易、边民互市贸易和边境地区的地方贸易等贸易方式出境商品。

对于下列情况之一者，商检机构不受理商品检验的报验申请：①实施法定检验的出口商品，未经检验已装运出口的；②已被吊销质量许可证、卫生注册证书的；③按分工规定，不属于商检工作范围的；④其他不符合商检机构检验和签证规定的商品。

2. 进口商品的受理报验范围

进口商品及其运载工具属下列情况之一者必须向商检机构申请报验，受理报验的范围如下所示。

(1) 商检机构检验的进口商品包括以下几种：①列入《法检目录》内的进口商品；②实施强制性产品认证产品目录内的商品；③外贸合同规定须由商检机构检验证书计价、结算的进口商品；④其他法律、行政法规规定必须由商检机构检验的进口商品；⑤其他需要由商检机构签发证书的进口商品；⑥边境小额贸易、边境民间贸易、边民互市贸易和边境地区的地方贸易等贸易形式，凡列入《法检目录》的进口商品和法律、行政法规规定，必须经商检机构检验的进口商品以及边境贸易合同规定，由商检机构检验出证的商品等。

(2) 有关专业检验机构检验的进口商品包括以下几种。①进口商品的卫生质量检验；②计量器具的量值检定；③锅炉压力容器的安全监督检验；④船舶(包括海上平台、主要船用设备及材料)和集装箱的规范检验；⑤飞机(包括飞机发动机、机载设备)的适航检验；⑥核承压设备的安全检验；⑦进口食品的卫生检验及检疫；⑧进口动植物的检疫等。

6.4.2 进出口商品报验

1. 报验基本条件

1) 报验单位

从事报验的工作单位需符合以下几项条件：①有进出口经营权的国内外企业；②进出口商品生产企业；③对内、外贸易关系人；④中外合资、中外合作和外商独资企业；⑤国外企业、商社常驻中国代表机构等。

2) 报验时间与地点

进出口商品报验的时间是关系到检验、出证放行、履行合同的关键，因此要求进出口商品最迟应报关或装运进口、出口前10天报验人向商检机构申请报验，对个别检验周期较长的商品，如棉花、羊绒等，还应留有相应的抽样、检验等方面的时间。

3) 报验手续

(1) 填写“出口检验申请单”、“进口商品检验申请单”。

(2) 申请报验时需提供的相应单证和资料。

(3) 其他规定。

2. 检验方式

1) 商检自验

商检机构在受理了对外贸易关系人提出检验鉴定申请后，自行派出检验技术人员进行抽样、检验鉴定，并出具商检证单，这种检验形式就是商检自验。

2) 共同检验

商检机构在接受了对外贸易关系人对出口商品提出的检验申请后，与有关单位商定，由双方各派检验人员共同检验，最后出具检验结果证单。或者是商检机构与有关单位各承担商品的某部分项目的检验鉴定，共同完成该批商品的全部项目的检验工作，最后出具检验鉴定证单。

3) 预先检验

预先检验是商检机构为了方便对外贸易，根据需要和可能，对某些经常出口的商品接受预先检验。

4) 驻厂检验

商检机构对某些特定的出口商品(如法定检验出口商品或习惯上国外买主经常要求商检机构检验出证的商品，或出口数量大、质量要求高的商品，或生产、加工工艺过程复杂，环节多要求严，对商品品质影响因素较多的商品)，派出检验人员驻在生产加工单位执行检验和监督管理。

5) 产地检验

产地检验是商检机构为了配合生产加工单位和出口经营单位做好出口检验，派出检验人员到出口商品的生产产地进行检验。

6) 口岸查验

口岸查验是指经产地商检机构检验合格，运往口岸待运出口的商品，运往口岸后申请出口换证的，口岸商检机构派人进行的查验工作。

7) 装船前检验

国际上通常称为PSI(Preshipment Inspection)，是国际贸易中经常采用的检验方式，主

要是根据各进口国或进口商的要求，对进口商品在出口国进行发运前的检验，验证进口商品的品质、数量、包装等能符合合同要求。

6.4.3 进出口商品检验流程

1. 出口商品检验检疫、鉴定流程

商品在通过我国海关进行出口时，需执行出口商品检验流程，如图 6.2 所示。首先企业需要针对所出货物对我国商检机构提出报验并提交相应需审核的单据、表、证件等，待商检部门对提交的报检材料进行审核，如果审核不合格需要企业重新完善材料后再进行报验；若报验材料符合商检机构要求则根据报检品种会提交相应检验部门确认施检方式、拟定检验方案后，实施检验检疫，检验合格后出具检验检疫鉴定结果，然后检务部门复审检验结果后进行计费、收费，最后出具书面证书，办理放行手续。如商检部门对出口商品检验检疫不合格时，会出具不合格单，如果根据我国标准及相应规定可以返工处理的，在处理之后再进行检验检疫，合格后仍会出具书面证书，办理放行，如果不适于返工修改，或者调整后仍然不合格的，则不准出口。

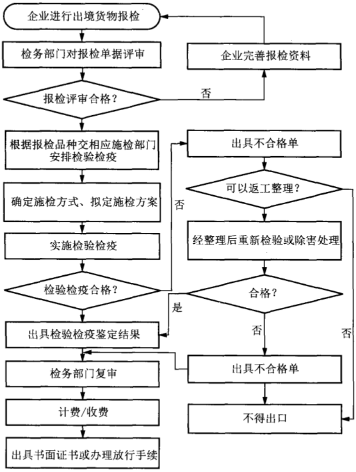


图 6.2 出口商品检验检疫、鉴定流程

2. 进口商品检验检疫、鉴定流程

商品在通过我国海关进入我国国境时，需执行进口商品检验流程，如图 6.3 所示。首先入境货品经营单位要向我国商检部门进行报检，并提交相应需审核的单据、表、证件等，待商检部门对提交的报检材料进行审核，如果审核不合格需要企业重新完善材料后再进行报验；若报验材料符合商检机构要求，则根据报检货品及检验项目进行计费/收费，确认检验方式，如果需要现场检验，商检部门需派专门人员到货物所在场地进行现场查验，查验不合格的需要进行销毁或退运，如果查验符合要求，则开始判断是否属于法定检验，如不属于法检目录内的商品，则只需商检部门执行监督管理功能即可，如果是位于法检目录内的商品，则需商检部门确定施检方案、施检方式，实施检验检疫鉴定，检验合格以后出具检验结果合格单，并经检务部门复审后，出具证书；如果是需要进行法检的商品，经商检部门检验不合格后，要出具检验不合格单，对于检验不合格的货品，根据具体规定及相应要求，判断是否需要扩大检验或者除害处理，经二次调整后，再次检验合格同样可以颁发合格证，如果不合格则不准进口。

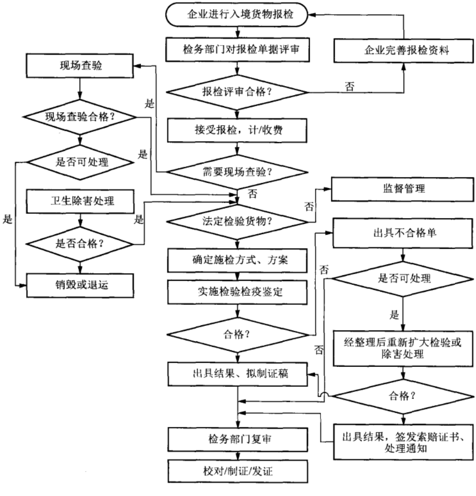


图 6.3　进口商品检验检疫、鉴定流程

检验检疫货物签发通关单，实时将通关单电子数据通过质检电子业务平台、经电子口岸信息平台传输给海关，海关凭通关单电子数据验放，并在办结海关手续后实时将通关单使用情况反馈质检。

6.4.4 进出口商品放行

商检机构对法定检验合格的进出口商品采用下列之一形式放行。

(1) 加盖“进口放行章”或“出口放行章”。

(2) 出具“进口商品放行单”或“出口商品放行单”。

(3) 出示检验证书。

6.5 电子报检

为进一步加强产品质量和食品安全监管工作，按照全国质量工作会议要求以及国务院《关于加强产品质量和食品安全工作的通知》文件精神，海关总署、质检总局决定自2008年1月1日推广完善通关单联网核查工作，通过联合执法，共同打击逃漏检行为，严防有问题的商品非法进出境，特别是有毒有害物质和疫病进入我国，规范进出口秩序，全面提升我国产品的质量水平。

根据海关总署与质检总局商定的电子报文格式，质检按照有关法律法规的规定对法定检验检疫货物签发通关单，实时将通关单电子数据通过质检电子业务平台、经电子口岸信息平台传输给海关，海关凭通关单电子数据验放，并在办结海关手续后实时将通关单使用情况反馈质检。

6.5.1 电子报检概述

电子报检是检验检疫实施“电子申报、电子监管、电子放行”新“三电”工程中的重要组成部分。电子报检是指报检人使用报检软件通过检验检疫电子业务服务平台将报检数据以电子方式传输给检验检疫机构，经检验检疫业务管理系统和检务人员处理后，将受理报检信息反馈报检人，实现远程办理出入境检验检疫报检的行为。报检单位通过安装企业端电子申报软件将报检数据经互联网进入检验检疫综合管理系统，检验检疫机构对报检数据的审核是采取“先机审，后人审”的程序进行，对报检数据企业发送电子报检数据，电子审单中心按计算机系统数据规范和有关要求对数据进行自动审核，对不符合要求的，反馈错误信息；符合要求的，将报检信息传输给受理报检人员，受理报检人员再次进行人工审核，符合规定的将成功受理报检信息同时反馈报检单位和施检部门，并提示报检企业与相应的施检部门联系检验检疫事宜。

(1) 出境货物受理电子报检后，报检人应按受理报检回执的要求，在检验检疫机构施检时，提交报检单和随附单据。

(2) 入境货物电子申报后，报检人应按受理报检信息的要求，在报检时提交报检单和随附单据。对口岸已报检通关再到货物到货地检验检疫的，应在报检时提交《入境货物通关单》副本(入境货物调离通知单)或复印件，不必再进行电子申报。

(3) 电子报检人对已发送的报检申请需要更改或撤销报检时，应到检验检疫机构申请，检验检疫机构按有关规定办理。

(4) 报检企业接到报检成功的信息后，按信息中心的提示与施检部门联系检验检疫。在现场检验检疫时，持报检软件打印的报检单和全套随附单据交施检人员审核，不符合要求的，施检人员通知报检企业立即更改，并将不符合情况反馈受理报检部门。

(5) 计费由电子审单系统自动完成，接到施检部门转来的全套单据后，对照单据进行计费复核。报检单位逐票或按检验检疫规定的时间缴纳检验检疫等有关费用。

(6) 签证放行由签证部门按规定办理。

(7) 电子报检人应确保电子报检信息真实、准确，不得发送无效报检信息。报检人发送的电子报检信息应与提供的报检单及随附单据有关内容保持一致。在规定的报检时限内将相关出入境货物的报检数据发送至报检地检验检疫机构。对合同或信用证中涉及检验检疫特殊条款和特殊要求的，电子报检人须在电子报检申请中同时提出。

(8) 实行电子报检的报检人的名称、法定代表人、经营范围、经营地址等变更时，应及时向当地检验检疫机构办理变更登记手续。

6.5.2 电子报检的申请

报检单位根据国家相应规定实施电子报检，目前能够进行电子报检的业务包括出境货物报检、入境货物报检、产地证书报检和出境包装报检等。其他类型商品进行报检时仍然执行传统报检方式，不能进行电子报检。

1. 报验人

根据国家质量监督检验检疫总局2001年7月发布的《出入境检验检疫电子报检管理办法(试行)》第七、八条规定，检验检疫机构应及时对申请开展电子报检业务的报检人进行审查。经审查合格的报检人可以开展电子报检业务。实行电子报检的报检人(以下简称“电子报检人”)的名称、法定代表人、经营范围、经营地址等变更时，应及时向当地检验检疫机构办理变更登记手续。电子报检人应具备下列条件：①遵守报检的有关管理规定；②已在检验检疫机构办理报检人登记备案或注册登记手续；③具有经检验检疫机构培训考核合格的报检员；④具备开展电子报检的软硬件条件；⑤在国家质检总指定的机构办理电子业务开户手续。

2. 报检单位

申请电子报检的报检单位应具备下列条件：①遵守报检的有关管理规定；②已在检验检疫机构办理报检人登记备案或注册登记手续；③具有经检验检疫机构培训考核合格的报检员；④具备开展电子报检的软硬件条件；⑤在国家质检总局指定的机构办理电子业务开户手续。

3. 报检文件

报检单位申请电子报检时应提供的资料：①在检验检疫机构取得的报检人登记备案或注册登记证明复印件；②《电子报检登记申请表》；③《电子业务开户登记表》。

6.5.3 实施电子报检后的工作流程

1. 报检环节

(1) 电子报检对报检数据的审核采取“先机审，后人审”的程序进行。

(2) 出境货物受理电子报检后，报检人应按受理报检信息的要求，在检验检疫机构施检时，提交报检单和随附单据。

(3) 入境货物受理电子报检后，报检人应按受理报检信息的要求，在领取《入境货物通关单》时，提交报检单和随附单据。

(4) 电子报检人对已发送的报检申请需更改或撤销报检时应发送更改或撤销报检申请。

2. 施检环节

在现场检验检疫时，持报检软件打印的报检单和全套随附单据交施检人员审核，不符合要求的，施检人员通知报检企业立即更改，并将不符合情况反馈受理报检部门。

3. 计收费

计费由电子审单系统自动完成，接到施检部门转来的全套单据后，对照单据进行计费复核。报检单位逐票或按月缴纳检验检疫等有关费用。

4. 签证放行

签证部门按相应规定办理，具体规定如下。

(1) 电子报检人应确保电子报检信息真实、准确，不得发送无效报检信息。报检人发送的电子报检信息与提供的报检单及随附单据有关内容保持一致。

(2) 电子报检人须在规定的报检时限内将相关出入境地货物的报检数据发送至报检地检验检疫机构。

(3) 对于合同或食用证中涉及检验检疫特殊条款和特殊要求的，电子报检人须在电子报检早班中同进提出。

(4) 实行电子报检的报检人的名称、法定代表人、经营范围、经营地址等变更，应及时到当地检验检疫机构办理变更登记手续。

本 章 小 结

进出口商品质量检验在国际贸易中发挥着至关重要的作用，在我国由商检部门负责制定进出口检验法律法规、计量管理、通关管理、进出口商品检验管理等工作，同时对检验通过商品颁发进出口商品检验合格证书，作为报关验放的有效证件。

我国颁布的《法检目录》并提出明确规定，凡列入《法检目录》的商品均需执行法定检验。法定检验项目包括进出口食品检验检疫，出口危险货物包装容器的性能检验和使用鉴定，进出口动物产品检验检疫，对装运出口易腐烂变质食品、冷冻品的集装箱等运载工具的适载检验等。

国家商检部门依据相应法律法规、检验协议、备忘录等对进出口商品执行检验，所涉及的检验项目包括品质检验、数量和重量检验、溢短装条款、包装检验、安全性能检验和

食品安全检验。并且需遵守相应的法定检验程序，其中包括符合受理报验范围、报验基本条件、采取何种检验方式以及具体的进出口商品检验检疫、鉴定流程。

此外，自 2008 年开始，我国实现了电子报检，报检单位中的报检人提交相应报检文件即可实现在线报检，商检部门根据报检材料实施检验，确认合格后会颁发证书，海关凭此证书放行。

关键术语

法定检验　Legal Inspection
危险货物　Dangerous Goods
以毛作净　Gross For net
溢短装条款　Less Clause
装船前检验　Preshipment Inspection
电子报检　declaring CIQ Online

习　　题

一、判断题

1. 法定检验检疫的进口货物的货主或其代理人应当在检验检疫机构规定的时间和地点向报关地的检验检疫机构报检，未经检验检疫的，不准销售、使用。（　）
2. 入境货物的检验检疫工作程序是先放行通关，后实施检验检疫。（　）
3. 在使用电子报检系统进行申报时，对报检数据的审核是采取“先人审，后机审”的程序进行。（　）
4. 船舶(包括海上平台、主要船用设备及材料)和集装箱的规范检验是由商检部门自己执行检验。（　）
5. 普通商品的包装检验包括包装标识、包装材料及运输包装检验。（　）

二、选择题

1. 对进出口容器中重金属等有毒物质的检测属于(　　)。
　A. 品质检验　　B. 安全性能检验　C. 卫生检验　　D. 包装检验
2.下列哪一项不属于国家法定检验？(　　)
　A. 出口苹果的卫生检验
　B. 出口冷藏果蔬食品船舱的干燥度检查
　C. 出口仪器配套氢气瓶
　D. 进口牛肉的病原菌检验
3. 通过测量盛装原油油舱在装货前后的液位值，是采用了(　　)的计重方式。
　A. 容量计重　　B. 水尺计重　　C. 流量计计重　　D. 水平计重

4. 办理进境动植物检疫审批手续后，有下列(　　)情况的，货主、物主或其代理人应重新办理审批手续。

A. 减少水果数量　　　　B. 变更水果品种

C. 变更输出国家　　　　D. 变更进境口岸

5. 报检单位申请电子报检时提供的资料不包括(　　)。

A. 在检验检疫机构取得的报检人登记备案或注册登记证明复印件

B. 电子报检登记申请表

C. 电子业务开户登记表

D. 电子通关申请单

三、简答题

1. 我国进出口商品质量检验职权部门有哪些？请简要介绍其职责范围。
2. 法定检验项目包括哪些？
3. 进出口商品检验的项目包括哪些？
4. 如何理解溢短装条款？
5. 在国际贸易中普通商品包装和危险品货物包装的检验要点分别是什么？
6. 请说出进出口商品的报验受理范围。

四、综述题

1. 请结合自己观点说明在我国进出口商品检验的地位和作用。
2. 请以某种水果为例写出水果的出口商品检验检疫、鉴定流程。

案例借鉴

江西检验检疫局为柑橘出口质量把关

江西是农业大省，柑橘是江西最具特色的农产品之一。近年来，在江西检验检疫局的大力帮扶下，柑橘出口成为江西省外贸新的增长点。2008—2009 年，在国际金融危机、外贸出口严重受阻的情况下，江西出口柑橘凭借质量过硬的产品，赢得了境外客商的信赖，实现了柑橘出口逆市增长，共出口柑橘 2 515 批，116 200t，货值 6 783.3 万美元，同比分别增长 31.1%，42.3%和 44.7%，出口国别由 2007 年的 15 个扩大至 23 个。

近年来，为确保出口柑橘的质量安全，江西局采取了多项积极有效的服务措施，扩大了出口，提升了果农种植柑橘热情，带动了就业，增加了果农收入，为“三农”作出了实实在在的贡献。该局在全国率先对出口柑橘种植实施基地化管理和注册登记制度。自 2004 年“染色橙”事件以后，江西局在全省对出口柑橘全面推行“公司+基地+标准化”管理模式，从源头上介入柑橘质量安全管理。通过走访县、乡、村和农户，进行积极宣传和耐心讲解，逐步转变了基层干部和农民的传统生产观念，将农户组织起来，将分散的果园集中起来。开展免费技术培训，培养农业生产技术和管理骨干、种植能手，仅 2008 年就培训基层果农超过 400 人。目前，江西全省已建有注册登记柑橘果园 83 家，19.1 万亩，年产量 35 万吨。包装厂 51 家，年包装能力 36 万吨，江西已逐渐成为世界柑橘出口主产区之一。

主动帮扶，源头介入。在柑橘种植期间，江西局即介入监管，一是帮助企业建立健全质量安全管理体系，在江西省推广中国良好农业操作规范体系(GAP)；二是通过日常监管、农药残留监控、实蝇监测等方式全面掌握果园农药残留和有害生物发生情况，指导果园科学用药，合理规避出口风险；三是在出口旺季，

分别在柑橘出口企业相对集中地南丰县和安远县实施驻点检验，靠前服务，加快柑橘通关速度。

凸显地方政府作用，强化部门间协作机制。为充分发挥地方政府的作用，在柑橘主产区赣州市和南丰县，该局分别与当地政府签订了《江西检验检疫局赣州市人民政府促进赣南脐橙出口合作协议》和《江西检验检疫局抚州市人民政府促进南丰蜜橘出口合作备忘录》，将当地政府纳入到出口柑橘质量安全的管理体系中来；其次充分利用地方政府管理优势，在果园注册登记要素的认定、疫情监测、有害生物调查、标准化种植经验的推广方面，与当地政府建立了密切协作机制。

利用信息技术优势，减轻企业出口负担，帮助企业合理规避风险。农药残留是国外关注的焦点之一，检测项目多，要求苛刻。江西局通过摸底调查，掌握柑橘种植和加工期间农药、包装果蜡、保鲜剂的使用情况和化学物质成分，对照输入国农药残留限量标准，结合监控结果进行分析，根据不同输入国要求确定农药残留重点检测项目，有效降低柑橘企业出口成本，加快柑橘出口验放速度。以出口脐橙为例，目前欧盟对柑橘农残的限量要求达 162 项，经过风险分析，江西局确定的脐橙重点检测项目 13 项，每批次出口脐橙为企业节省检测成本 22 350 元，缩短检测时间 20 余天，每年将至少为企业节省成本 4 633.16 万元。

加强与口岸局的联系和协作。与广东、深圳、珠海、福建、厦门检验检疫局达成了“共同促进和扩大江西柑橘出口”的“江西共识”，规范了出口柑橘检验检疫秩序，促进了江西柑橘出口的良性循环，实现了江西柑橘出口的检验检疫通关便利化，达到“提速、减负、增效、严密监管”目标。

——食品商务网：http://www.21food.cn/html/news/36/515877.html.

问题：江西检验检疫局对本省柑橘出口的质量把关工作和我国产品出口有何启示？行政管理部门、企业及农户自身如何加强产品质量管理及控制？

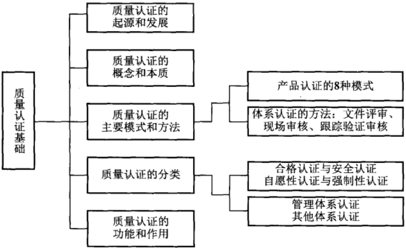
下篇　质量认证

第7章　质量认证基础

【教学目标与要求】

➢ 了解质量认证的起源和发展。
➢ 掌握质量认证的概念和本质。
➢ 掌握质量认证的主要模式和方法。
➢ 理解质量认证的功能和作用。

【知识架构】



导入案例

消费类产品中有毒有害物质的分布很广，且种类很多，危害都十分巨大。像人们经常接触到的玩具、纺织品、建筑材料以及电子电气产品都含有不尽相同的有毒有害物质。

积木、童车、铁皮玩具等玩具表面都涂有各种油漆或涂料，当这些油漆或涂料中的有害金属(铅、铬、锑、砷、钡、镉、汞)超过一定量时，就会给使用者造成威胁。以铅为例：当其含量超过2 500mg/kg时，就会给儿童带来极大的潜在危害。有研究表明，儿童尤其是幼儿比成人更容易受到铅的危害。急性铅中毒可以导致儿童昏迷、惊厥等严重症状。虽然现在这种铅中毒已很少见，但低剂量的铅接触仍可以对人体的红细胞、肾脏、免疫系统、骨髓和中枢神经系统的功能产生不良影响，而所有这些的发生都没有明显的临床症状和体态特征。

纺织品上的游离甲醛会刺激呼吸道黏膜和皮肤，诱发癌症。有害偶氮染料的纺织品和皮革制品会在人体分泌物的生物催化作用下或因色牢度差由皮肤吸收，发生分解还原，产生致癌的芳香胺。

装饰装修材料中挥发性有机化合物会对环境产生污染，并加大了室内有机污染物的浓度，严重时引起头痛、咽喉痛等症状，危害人体健康。苯被国际癌症研究中心确认为高度致癌物质，主要影响造血系统、神经系统，对皮肤也有刺激作用，故对其含量应严格控制。甲苯和二甲苯对人体的危害主要是影响中枢神经系统，对呼吸道和皮肤产生刺激作用，二者化学性质相似，在涂料中常相互取代使用，对人体的危害呈相加作用，故对涂料中的甲苯和二甲苯含量应做总量控制。建筑装修石材中的放射性元素对人体的危害也非常大，以放射性元素的内照射为例：氡及其子体对人类的辐射危害主要是肺癌，潜伏期可长达15～40年。

——刘宗德. 认证认可制度研究. 中国计量出版社，2009.

随着现代市场的分工越来越细，产业链条越来越长，以及新技术、新工艺的不断应用，在企业与消费者之间常常存在着关于商品质量的信息不对称，这种信息的不对称导致了高品质和低品质商品同时存在于市场中，消费者仅凭自身的知识、经验与能力对商品的品质做出正确评价是非常困难的。而解决关于商品品质信息不对称的一种重要的机制就是质量认证。

7.1 质量认证的起源与发展

7.1.1 质量认证的起源

19世纪初期，随着西方工业革命的发展，贸易增多，一些国家为了保护人身安全，规定某些产品必须通过检测以确认符合政府颁布的规格或合格评定程序，这就是认证制度的雏形。这时不少开展检测业务的公司开始出现，例如瑞士通用公证行(SGS)、法国国际检验局(BV)等的前身。随着产品交易量越来越大，同时越来越多的新产品出现，其结构、材料和性能等越来越复杂，对人身安全造成的危害性越来越大，尤其是锅炉爆炸和电器失火等大量恶性事故的发生，使公众意识到第一方的自我评价和第二方的验收，由于其自身的不足而缺乏足够的信誉。在这种情况下，需要由独立于供需双方的第三方，用公正、科学、专业的方法对市场上流通的商品，特别是涉及安全、健康的商品进行评价、监督和公示，以正确指导需求方购买。在这样的背景下，现代最早的认证活动在20世纪初应运而生。1903年，英国工程标准委员会(英国标准协会(BSI)的前身)以国家权威标准为依据对英国铁轨进

行认证并授予风筝标志，如图 7.1 所示，从而开创了国家认证制度的先河，并开始了在政府领导下开展认证工作的规范性活动。



图 7.1　英国“风筝”标志

小知识

风 筝 标 志

风筝标志是世界上享有盛誉的产品质量标志。1902 年，顾客对商品符合标准的需要导致了英国风筝标志的出现，后来这个标志成为著名的风筝标志。

对英国消费者常规调查显示，80%的英国公众认为风筝标志代表着质量和安全，60%的公众准备花费额外的金额购买带有风筝标志的产品。风筝标志在商业中同样享有认可和尊重。一些组织坚持在定购商品之前，供应商的产品必须带有风筝标志。

获得这一标志的通常方法是使用英国、欧洲或国际安全和质量标准，进行严格、规范、独立的产品检验和质量体系评估。只有证明产品满足这些标准，才可以在产品上使用风筝标志。

7.1.2　质量认证的发展

1. 产品认证的发展

从 20 世纪 20 年代开始，产品认证在世界范围内得到了较快的发展，现在许多国家的老牌认证机构都是在这个时期产生的。第二次世界大战后，由于广泛的经贸联系，要求有统一标准和相应的评价方式和评价结果，产品认证得到了进一步快速发展，20 世纪 50 年代基本普及到工业发达国家。20 世纪 60 年代起，前苏联和东欧国家陆续采用。第三世界的国家多数在 20 世纪 70 年代逐步推行。1971 年，国际标准化组织(ISO)成立了认证委员会(CERTICO)，1985 年，易名为合格评定委员会(CASCO)，促进了各国产品认证制度的发展。认证活动和相关机构的逐步增多，日益引起了各国政府的重视。一些工业化国家为了保护人身安全，开始制定法律或技术法规，以规范相关机构的运作，并演化形成了认证制度。

资料卡

国际标准化组织(ISO)

国际标准化组织ISO是(International Organization for Standardization)的简称。ISO是在1947年由131个国家的标准化机构/团体组成的世界性组织，是目前世界上最具权威性的标准化专门机构，其主要宗旨和任务是“促进世界标准化及其相关活动的发展，制定国际标准，协调世界范围内的标准化工作”。

2. 体系认证的发展

体系认证是由西方的质量保证活动发展起来的。1959年，美国国防部向国防部供应局下属的军工企业提出了质量保证要求，针对承包商的质量保证体系规定了两种统一的模式：军标MIL-Q-9858A《质量大纲要求》和军标MIL-1-45208《检验系统要求》。承包商要根据这两个模式编制“质量保证手册”，并有效实施。政府要对照文件逐步检查、评定实施情况。这实际上就是现代的第二方质量体系审核的雏形。这种办法促使承包商进行全面的质量管理，取得了极大的成功。后来，美国军工企业的这个经验很快被其他工业发达国家军工部门所采用，并逐步推广到民用工业，在西方各国蓬勃发展起来。随着上述质量保证活动的迅速发展，各国的认证机构在进行产品质量认证的时候，逐渐增加了对企业的质量保证体系进行审核的内容。到了20世纪70年代后期，英国标准协会(BSI)制定了BS 5750标准，首先开展了单独的质量保证体系的认证业务，使质量保证活动由第二方审核发展到第三方认证，受到了各方面的欢迎，更加推动了质量保证活动的迅速开展。1979年，ISO根据BSI的建议，决定在ISO的认证委员会的质量保证工作组的基础上成立质量保证委员会。1980年，ISO正式批准成立了质量保证技术委员会(TC 176)着手这一工作。1987年，ISO 9000系列标准问世，很快形成了一个世界性的潮流。进入20世纪90年代后，体系认证发展迅速，类型也不断丰富起来。1996年，ISO又制定并发布了ISO 14000环境管理体系系列标准，目前该系列标准已被80多个国家和地区所采用。在ISO 9000和ISO 14000的基础上，许多行业为了满足本行业的特殊要求，自行开发出极具特色的管理体系标准，如QS 9000汽车行业标准、AS 9000航天行业标准、TL 9000电信行业质量管理体系标准、SA 8000社会责任管理体系标准、OHSAS 18000职业健康安全管理体系标准、ISO 22000食品安全管理体体系标准、HSE石化行业管理体系标准、欧洲的两大森林认证体系标准等。全球掀起了如火如荼的质量、安全、卫生和环境管理体系标准化与认证热潮，有力地增进了人们的质量意识、安全意识和环境保护意识。可见，从体系认证发展的脉络看，美国军标MIL-Q-9858A标准、英国BS 5750标准和ISO 9000系列标准是体系认证发展过程中的3个关键环节。

7.2 质量认证的概念和本质

质量认证包括产品认证和体系认证。质量认证，又称为合格评定，英文为 Conformity Certification。

7.2.1 认证的概念

认证(Certification)一词的英文原意是一种出具证明文件的合格评定活动。其具体定义和内涵在不同时期略有不同。

ISO/IEC 17000:2004《合格评定 词汇和通用原则》对认证的定义是：“有关产品、过程、体系或人员的第三方证明”。我国于 2003 年 9 月颁布了《中华人民共和国认证认可条例》，其中将“认证”定义为“由认证机构证明产品、服务、管理体系符合相关技术规范、相关技术规范的强制性要求或者标准的合格评定活动”。

从上述有关认证的定义可以看出，认证应包括 3 个相互联系又缺一不可的方面：第一，认证是一种依据一定的法规、标准和技术规范对产品、服务、体系等进行的合格评定活动；第二，认证是一种由独立于供方和需方的、具有权威性和公信力的第三方所进行的合格评定活动；第三，认证需要出具书面证明对评定结果加以确认。

因此，认证是指由独立于供方和需方的、具有权威性和公信力的第三方依据法规、标准和技术规范对产品、体系、过程进行合格评定，并通过出具书面证明对评定结果加以确认的活动和程序。

资料卡

国际电工委员会(IEC)

国际电工委员会(IEC)是 1906 年正式建立的制定国际电工电子标准的非政府性国际机构,其宗旨是促进电工、电子和相关技术领域有关电工标准化等所有问题上的国际合作。该委员会的目标：有效满足全球市场的需求；保证在全球范围内优先并最大限度地使用其标准和合格评定计划；评定并提高其标准所涉及的产品质量和服务质量；为共同使用复杂系统创造条件；提高工业化进程的有效性；提高人类健康和安全；保护环境。

7.2.2 质量认证的本质

质量认证的本质，是通过具有独立性、专业性、权威性的第三方机构所进行的符合性评定和公示性证明活动，保障认证对象符合标准和技术规范的要求，解决交易双方的信息不对称问题，并以此建立需求方对认证对象的信任。

质量认证与其他形式的合格评定活动(第一方声明和第二方合格评定)的最大区别，就在于它是由独立、权威和具有较强专业背景的机构所进行的合格评定，并通过书面形式对

评定结果加以公示性证明。它的产生，主要是基于两种需求。一种是对独立性、专业性和权威性的符合性评定的需求，以保障标准和技术规范的要求能够得到切实满足。这种需求既可能来自于企业或行业协会，也可能来自标准化组织或政府机构。另一种是对合评定结果的具有公信力的公示性证明的需求，以有效解决市场交易中的信息不对称问题。虽然早在认证产生以前，第一方和第二方的合格评定已经存在，但由于受到自身专业能力和公信力的限制，第一方的合格评定既难以确保标准和技术规范的要求切实得到满足，其评价结果也往往难以得到需求方的充分信任，因而很难达到消除信息不对称的目的；而第二方的合格评定结果虽然不存在信任问题，但受自身能力的限制，第二方的合格评定也很难达到确保标准和技术规范的要求切实得到满足的目的。

质量认证活动能够很好地满足上述两种需求。首先，由于认证活动是由具有较强专业背景的机构进行的合格评定，因而能够很好地保障标准和技术规范的要求切实得到满足。其次，由于认证是由具有独立性和权威性的机构进行合格评定，其公示性证明具有较强的公信力，因而能够更好地获得需求方的认可和信任，从而能够更好地达到解决交易双方信息不对称问题的目的。第三，认证所出示的证书或符合性标志，是合格评定的社会化、规范化形式，是由具有权威性、专业性和公信力的机构为(申请认证的)组织的产品、服务，体系满足相关标准和技术规范而提供的一种信任保证，因而对消费者和相关利益方具有明示作用，从而使其对加施认证标志的产品和服务建立信心，对产品和服务的提供者建立信任。

7.3 质量认证的主要模式和方法

7.3.1 产品认证的主要模式

产品认证是依据产品标准和相应技术要求，经认证机构确认并通过颁发认证证书和认证标志来证明某一产品符合相应标准和相应技术要求的活动，也是对产品标准实施的监督活动。

国际上通用的产品认证模式可以归纳为8种。

第一种：型式试验。

第二种：型式试验+认证后监督——市场抽样检验。

第三种：型式试验+认证后监督——工厂抽样检验。

第四种：型式试验+认证后监督——市场和工厂抽样检验。

第五种：型式试验+工厂质量体系评定+认证后监督——质量体系复查、工厂和市场抽样检验。

第六种：评定供方的质量体系。

第七种：批量试验。

第八种：全数试验。

小知识

型式试验

对于质量认证来说，型式试验的目的是对一个或多个具有代表性的产品利用试验的手段进行合格评定。型式试验的依据是产品标准。试验所需的样品数量由认证机构确定。试验样品从制造厂的最终成品中随机抽取。试验的地点应在认可的独立机构进行，对个别特殊的检验项目，如果检验机构缺少所需的检验设备，可在独立检验机构或在认证机构的监督下使用制造厂的检验设备。

以上 8 种认证方法中，只有极少数与人民的身体健康密切相关的产品进行全数试验。第 6 种是质量体系认证，第 5 种模式是最完善、最全面的产品认证模式，其结果的可信度也最高，因此，这两种是各国普遍采用的，也是 ISO 向各国推荐认证制度，ISO 和 IEC 联合发布的所有有关认证工作的国际指南，均以这两种认证方法为基础。

分析产品质量认证的 8 种模式，以及组成这些模式的四项要素的基本内容，可以发现，设置产品质量认证模式的目的，是为了稳定地控制企业(组织)所生产产品的质量状态。其基本思路是，对产品认证模式的选择，即对产品质量的控制力度，应与该产品的类型和危险程度相当。随着工业产品水平的提升、科技含量的增长，以及用户对产品质量要求的提高，近年来在世界范围内，有关产品质量认证的模式和内容，有了进一步的发展和变化，演变产生了当今合格评定程序所采用的各种基本模式及其派生模式，以适应不同产品的质量控制和合格评定程序的需要。以欧盟为例，目前欧洲各国使用的、以发布欧盟指令形式给出的各种常用合格评定程序(Conformity Assessment Procedure)的模式(Module)，就包括了基本模式和派生模式两类，将其内容进行不同组合，产品制造商就可以根据企业和产品的不同情况，选择与其产品类型、所涉及的危险程度相适应的控制模式。

7.3.2 体系认证的主要方法

体系认证是指由认证机构依据公开发布的体系标准，对组织的体系进行评定，经评定合格的组织，由认证机构对其颁发体系认证证书，予以注册公布并进行定期监督，从而证明组织在特定的范围内具有必要的能力。

ISO 19011:2002《质量和(或)环境管理体系审核指南》规定的要求，体系认证方法主要包括文件评审、现场审核和跟踪验证审核 3 种方法。

1. 文件评审

在体系认证审核实施前，对受审核方的相关管理体系文件进行的审核，其目的是确定文件所述的体系与审核准则的符合性。体系文件主要包括质量(管理)手册、程序文件、作业指导文件以及其他相关文件和资料。文件审核是现场审核的基础和先行步骤。

2. 现场审核

审核员在受审核方管理体系运行的实地现场，通过查、看、听、问、观察、验证等多种审核方式，收集和验证各种客观证据、审核发现，以确定受审核方管理体系的实际运行状态满足审核准则规定的程度。

3. 跟踪验证审核

对受审核方所采取的纠正措施的实施过程和结果，是进行评审、判定、验证和记录的一系列审核活动的总称，其目的是对纠正措施的完成情况及有效性进行验证。跟踪验证审核通常是体系认证审核活动的后续部分。

7.4　质量认证的分类

7.4.1　产品认证的分类

1. 合格认证和安全认证

依据产品认证标准的属性，产品认证可分成合格认证和安全认证。

1) 合格认证

合格认证的主要依据是产品标准，它是由处于第三方的产品认证机构证实某一产品符合认证标准(包括产品标准和质量体系标准)的活动，也就是“由第三方对产品、过程或服务达到规定要求给出书面保证的程序”(ISO/IEC 指南 2)。

2) 安全认证

随着社会科学技术的进步，产品安全性即产品在生产、贮存和使用过程中保证人身财产免受危害的程度，成为现代产品质量的主要内容，尤其是电气设备等产品的安全性更为重要。因此，就产生出以产品安全标准为认证依据的产品安全认证。经安全认证合格的产品使用特定的安全认证标志。如国际上著名的安全认证是美国保险商试验室(UL)和美国电工产品检验所(ETL)组织和管理的 UL 安全认证和 ETL 安全认证。UL 安全认证标志如图 7.2 所示，ETL 安全认证标志如图 7.3 所示。

现在，很多国家的产品认证都分成合格认证和安全认证两类，如日本的电气产品安全认证，欧洲的 CE 认证等也都是安全认证。CE 认证标志如图 7.4 所示。



图 7.2　UL 安全标志



图 7.3　ETL 安全标志



图 7.4　CE 安全标志

2. 自愿性认证和强制性认证

按照产品质量认证的性质或强制程度可分成自愿性认证和强制性认证两类。

1) 自愿性认证

自愿性认证由产品生产企业自愿申请，绝大多数工农业产品、节能产品、有机产品、无公害产品、服务和软件产品认证均实行自愿性合格认证。

2) 强制性认证

强制性产品认证制度，是各国政府为保护广大消费者人身和动植物生命安全，保护环境、保护国家安全，依照法律法规实施的一种产品合格评定制度，它要求产品必须符合国家标准和技术法规。强制性产品认证，是通过制定强制性产品认证目录和实施强制性产品认证程序，凡列入强制性产品认证目录内的产品，没有获得指定认证机构的认证证书，没有按规定加施认证标志的，一律不得进口、不得出厂销售和在经营服务场所使用。强制性产品认证制度在推动国家各种技术法规和标准的贯彻、规范市场经济秩序、打击假冒伪劣行为、促进产品的质量管理水平和保护消费者权益等方面，具有其他工作不可替代的作用和优势。认证制度由于其科学性和公正性，已被世界大多数国家广泛采用。实行市场经济制度的国家，政府利用强制性产品认证制度作为产品市场准入的手段，正在成为国际通行的作法。

7.4.2 体系认证的分类

按照认证的对象和依据标准的不同，体系认证大致可以分为管理体系认证和其他体系认证两大类。

1. 管理体系认证

1) 质量管理体系认证

这是管理体系认证的主要类别，其根本目的是为了保证建立和实施质量管理体系的组织所提供的产品质量稳定。

2) 环境管理体系认证

环境管理体系认证源于对环境保护的关注和对日益严重的环境问题的重视，它针对组织机构在从事其业务活动中对环境产生的影响进行评价和认证。

3) 安全管理体系认证

为了保护人类的安全和健康、动植物的生命或健康，根据目前的安全管理需要，先后开展了：①职业健康安全管理体系认证；②食品安全管理体系认证；③信息安全管理体系认证；④海运安全管理体系认证等。

4) 社会责任管理体系认证

企业社会责任一般是指企业在追求利润最大化的同时，应兼顾股东、员工、顾客、债权人、社区、环境和社会等相关方的利益。1997 年，美国经济权益促进委员会认可局(CEPAA)成立，同年，CEPAA 基于《国际劳工组织公约》、《联合国儿童福利公约》和《世界人权宣言》的一些要求，制定了有关企业社会责任的标准(SA8000)，以 SA8000 为依据的社会责任管理体系认证应运而生。

2. 其他体系认证

主要包括良好农业规范(GAP)认证、软件过程及能力成熟度评估(SPCA)、绿色市场认证等。

7.5 质量认证的功能和作用

7.5.1 质量认证的基本功能

质量认证的基本功能有二：一是通过专业化的合格评定，确认标准和技术规范的要求得到满足；二是通过有公信力的公示性证明，传递相关信息，建立需求方对认证对象的信任。

(1) 确认标准和技术规范的要求切实得到满足。

随着工业革命的发展，生产社会化程度越来越高，一些工业化国家为了保护人身安全，开始制定法律、标准或技术法规，规定某些产品必须通过检测以确认其符合一定的质量安全要求。但是，随之而来的因产品质量问题而引起的锅炉爆炸、电器失火等恶性灾难事故的大量发生，使民众意识到由第一方进行的自我评定和由第二方进行的验收评价，由于自身能力和利益的限制，很难达到要求，因而，需要由不受供需双方经济利益所支配的、具有较强专业背景的独立第三方，用公正、科学的方法对市场上流通的商品(特别是涉及人身安全与健康的商品)进行评价、监督，以正确指导民众的购买行为，保障民众的基本利益。在这样的背景下，现代最早的认证活动应运而生。

(2) 以公示评定结果的方式，传递有关法规、标准和技术规范符合性的信息。

由于广泛存在信息不对称的问题，需要一种信号的传递机制，以减轻信息不对称的程度。所谓信息不对称，是指在市场交易中，对于产品(服务)质量、企业(组织)管理水平、机构和人员能力等，供方掌握的信息远远大于需方。如果这种信息不对称严重到一定程度，不仅会发生逆向选择，制约市场机制优胜劣汰作用的发挥，甚至交易本身也很难实现。由于技术、管理过程的复杂性及交易范围的广泛性，第一方和第二方的合格评定结果很难取得需方及社会公众的普遍信赖，从而难以达到有效解决信息不对称的目的。而由于认证由利益独立的、具有较强专业背景的或经过法律或政府授权的机构进行评定和证明，因此其评定结果更加客观、公正，而且通过颁发认证证书的方式，公开向需求方以及社会公众传递认证对象是否符合有关法规、标准和技术规范规定的信息，更容易获得需求方及社会公众的信赖。

7.5.2 质量认证的作用

质量认证制度之所以得到世界各国的普遍重视而迅速发展起来，关键在于它通过一个公正的、独立的第三方机构对申请企业的产品质量和质量体系作出了正确、可靠的评价，为人们提供了可以完全信任和依赖的质量信息。这无论对供方还是需方，甚至整个社会的利益都有着不可低估的重要意义。

(1) 质量认证可以指导消费者选择商品，从而有利于保护消费者或需方和买方的利益。随着现代科学技术的飞速发展，现代产品也变得越来越复杂，因此对于消费者或需方和买方而言，仅靠自己有限的知识很难从日趋复杂的产品中选购到既符合标准或技术规范要求，

同时又令自己满意的产品。而实行质量认证制度后，认证标志和认证证书的使用毫无疑问可以帮助指导需方、买方或消费者在采购时购买到符合标准和要求的商品，而且又可以帮助需方、买方或消费者与通过质量认证的组织建立长期供需关系。在我国，还对某些产品实行强制质量认证制度，从法律上保证了未经安全认证的产品一律不得在国内销售或从国外引进，这就从根本上杜绝了不安全产品的生产和流通，极大地保护了消费者的利益。

(2) 质量认证能提高组织的质量信誉，帮助供方取得需方的信任，从而获取更多利润。某一产品或供方，如果希望取得消费者或需方、买方的信任，吸引他们来购买其产品，那么该产品或组织申请通过质量认证就是一个良好的方法。通过质量认证就意味着向相关方宣布，本组织或产品有能力达到标准或技术规范的要求，并具有一定的质量保证能力，从而在一定程度上提高自己组织或产品的质量信誉，帮助其赢得市场、获得利益。实行质量认证制度后，市场上便会出现认证产品与非认证产品、认证注册组织与非认证注册组织之间的不同，并让认证产品或注册组织在质量信誉上取得优势，从而在激烈的市场竞争中处于更加有利的地位。

(3) 质量认证可促进组织建立健全质量体系，从而提高组织的质量管理水平。无论是产品质量认证或是质量体系认证，都要求组织首先按照标准的要求建立自己的质量体系。而作为组织质量体系建立基础的各标准，通常都是代表相关领域的先进和权威的标准(如ISO 9000 质量管理体系标准)，组织按照这些标准要求建立的质量体系，也必然是先进的，因此会促进组织质量管理水平的提高。同时，这种审核和评定在某种程度上还起到了专家咨询的作用。组织在申请通过质量认证的过程中，通过专业人士的检查可发现本组织中存在的质量管理问题，组织要通过认证，就必须对这些问题进行改正，从而又会帮助组织提高自己的质量体系和质量管理水平。组织通过认证后还得随时准备接受监督性抽查，这些外加的压力又会转化为组织不断对质量体系进行自我控制和自我完善的动力。

(4) 质量认证可增强组织及其产品在国际市场的竞争能力，从而扩大出口。质量认证制度已被世界上越来越多的国家和地区所接受，是在质量管理方面我国与国际接轨的重要手段。国家之间通过签订单边、双边或多边的国际认可协议，那么在质量认证制度上取得国际认可的认证机构的认证，便会得到各协议国的普遍认可，并按协定享受一定的优惠待遇，如享有减免税和优价等，这对增强组织及其产品的国际市场竞争力起到重要作用。对于通过质量认证的组织或产品，在国际贸易中，采购商也愿意购买这样的产品，从而扩大这些组织或产品的出口。

(5) 质量认证有助于减轻组织的检验或检查负担。一个组织往往有多种产品，一种产品也往往涉及许多买方，也就是说一个组织通常会面对很多的相关方。任何相关方都可能要求组织对其产品或质量体系进行检验和检查，若一个个地去实行，恐怕要花去相当大的人力和物力，从整个社会来计算，费用是非常巨大的。为节约社会成本，就要求有一个为所有相关方所接受的第三方来对组织的产品或其质量体系进行检验和审核，因此质量认证制度就应运而生了。对组织来说，免于重复的检查，可以大大节约组织的经营成本，减轻组织的经济负担。

本章小结

现代认证活动始于20世纪初的英国，第二次世界大战后得以在全球迅速发展，目前已建立起了一个科学而完善的认证制度。

认证的定义是："有关产品、过程、体系或人员的第三方证明"。即指由独立于供方和需方的、具有权威性和公信力的第三方依据法规、标准和技术规范对产品、体系、过程进行合格评定，并通过出具书面证明对评定结果加以确认的活动和程序。

国际上通用的产品认证模式为8种。其中，第五种模式是最完善、最全面的产品认证模式，其结果的可信度也最高，因此，这种模式被各国普遍采用，也是ISO向各国推荐的产品认证模式。我国产品认证分为强制性产品认证和自愿产品认证。

各类管理体系认证主要包括文件评审、现场审核和跟踪验证审核3种方法。体系认证大致可分为管理体系认证和其他体系认证两大类。

质量认证的基本功能有二：一是通过专业化的合格评定，确认标准和技术规范的要求得到满足；二是通过有公信力的公示性证明，传递相关信息，建立需求方对认证对象的信任。

质量认证的作用可归纳为：可以指导消费者选择商品，有利于保护消费者或需方和买方的利益；能提高组织的质量信誉，帮助供方取得需方的信任，获取更多利润；可促进组织建立健全质量体系，提高组织的质量管理水平；可增强组织及其产品在国际市场的竞争能力，扩大出口；有助于减轻组织的检验或检查负担。

关键术语

认证 Certification

质量认证 Quality Certification

习 题

一、判断题

1. 美国开创了国家认证制度的先河。 （ ）
2. 认证是需方所进行的合格评定活动。 （ ）
3. 按照产品质量认证的强制性程度，产品认证可分成合格认证和安全认证。 （ ）
4. 通过专业化的合格评定，确认标准和技术规范的要求得到满足是质量认证的基本功能之一。 （ ）
5. 型式试验的依据是产品标准。 （ ）
6. 型式试验时必须使用检验机构的检验设备。 （ ）
7. 管理体系认证属于强制性认证。 （ ）

8. 政府利用强制性产品认证制度作为产品市场准入的手段，以成为国际通行的作法。 (　　)

二、选择题

1. 质量认证的作用表现在(　　)。
   A. 指导消费者选择商品　　B. 提高企业的质量信誉
   C. 扩大出口　　D. 节约成本
2. 下列产品中实行自愿性认证的是(　　)。
   A. 节能产品　　B. 有机产品　　C. 无公害产品　　D. 汽车玻璃
3. 凡列入强制性产品认证目录内的产品，没有获得指定认证机构的认证证书，没有按规定加施认证标志，(　　)。
   A. 不得进口　　B. 不得出厂
   C. 不得销售　　D. 不得在经营服务场所使用
4. 国际标准化组织中的哪一个技术委员会负责制定质量管理体系标准？(　　)
   A. TC 96　　B. TC 157　　C. TC 167　　D. TC 176
5. 认证机构属于(　　)。
   A. 第二方　　B. 第三方　　C. 民间组织　　D. 官方组织

三、简答题

1. 什么是质量认证？质量认证的对象和依据是什么？
2. 产品认证的模式有几种？我国采用第几种模式？为什么？
3. 国际标准化组织(ISO)的主要宗旨和任务是什么？
4. 简述体系认证的主要方法。

四、综述题

1. 试分析质量认证的本质。
2. 质量认证在国民经济建设中有哪些作用？

案例借鉴

产品认证带来的效果

莱钢的认证工作一直以来都走在同行的前列，莱钢的主导产品获得欧盟、日本、韩国、英国等一系列国际性产品质量认证。

1996 年莱钢在全公司范围内贯彻推行国际 ISO 9000 系列标准，并于 1997 年 2 月通过了 ISO 9002—1994 国际标准质量体系认证，成为中国冶金行业首批通过认证的企业，2003 年 2 月份又通过了 ISO 9001: 2000 标准的转换认证。10 年来，莱钢的质量管理体系在系统性、科学性、实用性的轨道上，持续改进，稳定攀升，使莱钢成为具有产品质量保证能力、可以持续为用户提供符合产品标准的企业，从而也为日后开展不同国际性的产品认证奠定了坚实的基础。从 2000 年开始莱钢船用锚链钢先后通过了中国船级社、德国船级社、法国船级社、韩国船级社、挪威船级社、英国船级社这 6 国船级社的认证；2004 年 7 月 H

型钢通过了中国船级社的工厂认可，拿到了通向造船业的“绿卡”；2005年12月莱钢中型H型钢和钢筋混凝土用钢筋成为国内首家通过日本JQA产品认证的企业与钢铁产品，获得销往日本的通行证。2007年2月，莱钢H型钢、板带及相应铸坯通过欧盟CE认证，取得了进入欧盟市场销售的通行证。随后，莱钢大型H型钢通过了日本JQA质量认证机构工厂审查和产品试验。10月，莱钢钢筋混凝土用钢筋通过韩国KS认证，成为国内第一家进入韩国政府采购网，用于政府审批的重点工程的钢铁企业。2008年4月，莱钢大型高强度 H 型钢又通过了日本认证。产品认证拓宽了莱钢钢材出口销售渠道，取得了显著的经济效益。

——中国矿业网 http://www.chinamining.com.cn/news/listnews.asp?siteid=261823&ClassId=154.

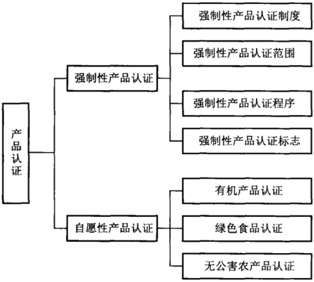
问题：莱钢产品认证的效果带给人们什么启示？试分析质量认证对国民经济和社会发展的贡献。

第 8 章　产品认证

【教学目标与要求】

➢ 了解强制性产品认证制度。
➢ 掌握强制性产品认证的范围、特点与程序。
➢ 掌握有机产品、绿色食品、无公害农产品的概念。
➢ 掌握有机产品、绿色食品、无公害农产品的认证依据。
➢ 熟悉有机产品、绿色食品、无公害农产品认证程序与认证标志。

【知识架构】



导入案例

认证助上汽集团跻身世界500强

40余家子公司，100余家工厂，75个合资企业，制造基地遍布中国的上海、柳州、青岛、重庆以及美国底特律、德国汉堡、日本东京、韩国首尔等地，如此庞大的网络和各异的生产线，依靠什么来统一管理、有序生产呢？253张各类标准体系认证证书，158张整车企业3C证书涉及整车和发动机产品共525种，386张所属零部件企业获得的3C认证证书。这些认证，把横跨全球14个国家和地区的合作伙伴、上百家下属企业、上千个零部件供应商构架在一个国际标准的平台上，形成了全球汽车行业统一的质量语言和质量管理模式，强化了集团的一体化管理能力，保证了高品质产品的持续生产。这就是上海汽车工业(集团)总公司。

1990年3月成立，14年后便跻身《财富》杂志评选的世界500强之列。借助各种认证，把上下左右连接在一个高标准的平台之上，并将之演绎为质量竞争力，这就是上汽集团得以迅速成为具有竞争力的全球化企业的重要途径。

——中国质量新闻网：http://www.cqn.com.cn/news/zgzlb/disan/188869.html.

产品认证是依据产品标准和相应技术要求，经认证机构确认并通过颁发认证证书和认证标志来证明某一产品符合相应标准和相应技术要求的活动，也是对产品标准实施的监督活动。产品认证根据认证形式的不同，可以分为强制性产品认证和自愿性产品认证两大类。对于涉及人体健康和安全、动植物生命和健康以及环境保护和公共安全的产品，我国实行强制性认证制度；而对于其他产品的认证，则采用自愿开展的原则。

8.1 强制性产品认证

强制性认证是政府主管部门为保护广大消费者人身安全和健康、保护环境、保护国家安全，而对相关产品实施的强制性的产品认证制度。

我国强制性产品认证制度的特点，可以概括为“四个统一”：统一产品目录；统一技术规范的强制性要求、标准和合格评定程序；统一认证标志；统一收费标准。

8.1.1 强制性产品认证制度

为保护国家安全、防止欺诈行为、保护人体健康或者安全、保护动植物生命或者健康、保护环境，国家规定与之相关产品必须经过认证，即强制性产品认证，并标注认证标志后，方可出厂、销售、进口或者在其他经营活动中使用。

国家质量监督检验检疫总局主管全国强制性产品认证工作。国家认证认可监督管理委员会负责全国强制性产品认证工作的组织实施、监督管理和综合协调。地方各级质量技术监督部门和各地出入境检验检疫机构按照各自职责，依法负责所辖区域内强制性产品认证活动的监督管理和执法查处工作。

国家质检总局、国家认监委会同国务院有关部门制定和调整强制性认证的产品目录，目录由国家质检总局、国家认监委联合发布。凡列入强制性产品认证目录内的产品，没有

获得指定认证机构的认证证书，没有按规定加施认证标志，一律不得出厂、销售、进口和在经营服务场所使用。

强制性产品认证制度在推动国家各种技术法规和标准的贯彻、规范市场经济秩序、打击假冒伪劣行为、促进产品质量和企业管理水平的提高、保护消费者权益等方面，具有不可替代的作用和优势。实行市场经济制度的国家，政府利用强制性产品认证制度作为产品市场准入的手段，已成为国际通行的作法。

2002 年 5 月 1 日，我国的强制性产品认证制度正式实施。目前我国已经形成了较为规范的强制性产品认证管理体系，它在保障消费者健康安全、改善环境质量、提高经济运行质量和人民群众生活水平等方面起到了巨大的作用。



案例 8-1

强制认证推动玩具产品质量稳步提升

自 2007 年 6 月 1 日起，国家认监委对质量水平直接影响儿童健康与安全的童车、电玩具、弹射玩具、娃娃玩具、塑胶玩具、金属玩具这 6 类玩具产品实施了强制性产品认证，截至 2009 年 6 月，已对 2 439 家企业生产的玩具产品颁发了 9 015 张 CCC 认证证书。从近年国家质检总局及各地市场监督抽查的情况可以看出，随着强制性认证的开展，玩具产品的质量在逐年提高。

——中国质量新闻网：http://www.cqn.com.cn/news/zjpd/rzrk/262235.html.

8.1.2 强制性产品认证范围

2001 年 12 月 3 日，国家质检总局和国家认监委公布了《第一批实施强制性产品认证的产品目录》，包括电线电缆、电路开关、低压电器、小功率电动机、电动工具、电焊机、家用电器、医疗机械、照明设备等 19 大类 132 种产品。随后根据需要进行了不断的更新和调整，目前已经扩展到 22 大类 159 种产品，见表 8-1。

表 8-1　CCC(3C)认证产品目录

大类号	大类名称	小类号	小类名称
01	电线电缆(共 5 种)	1	电线组件
		2	矿用橡套软电缆
		3	交流额定电压 3kV 及以下铁路机车车辆用电线电缆
		4	交流额定电压 3kV 及以下铁路机车车辆用电线电缆
		5	额定电压 450/750 V 及以下聚氯乙烯绝缘电线电缆
02	电路开关及保护或连接用电器装置(共 6 种)	1	家用及类似用途插头插座
		2	家用和类似用途固定式电气装置的开关
		3	工业用插头插座和耦合器
			家用及类似用途器具耦合器
		4	热熔断体
		5	家用和类似用途固定式电气装置电器附件外壳
		6	小型熔断器的管状熔断体

续表

大类号	大类名称	小类号	小类名称
03	低压电器(共9种)	1	漏电保护器
		2	断路器(含 RCCB、RCBO、MCB)
		3	熔断器
		4	低压开关(隔离器、隔离开关、熔断器组合电器)
		5	其他电路保护装置(保护器类：限流器、电路保护装置、过流保护器、热保护器、过载继电器、低压机电式接触器、电动机启动器)
		6	继电器(36V<电压<1000V)
		7	其他开关(电器开关、真空开关、压力开关、接近开关、脚踏开关、热敏开关、液位开关、按钮开关、限位开关、微动开关、倒顺开关、温度开关、行程开关、转换开关、自动转换开关、刀开关)
		8	其他装置(接触器、电动机起动器、信号灯、辅助触头组件、主令控制器、交流半导体电动机控制器和起动器)
		9	低压成套开关设备
04	小功率电动机(共1种)	1	小功率电动机(GB 12350)
			小功率电动机(GB 14711)
05	电动工具(共16种)	1	电钻(含冲击电钻)
		2	电动螺丝刀和冲击扳手
		3	电动砂轮机
		4	砂光机
		5	圆锯
		6	电锤(含电镐)
		7	不易燃液体电喷枪
		8	电剪刀(含双刃电剪刀、电冲剪)
		9	攻丝机
		10	往复锯(含曲线锯、刀锯)
		11	插入式混凝土振动器
		12	电链锯
		13	电刨
		14	电动修枝剪和电动草剪
		15	电木铣和修边机
		16	电动石材切割机(含大理石切割机)
06	电焊机(共15种)	1	小型交流弧焊机
		2	交流弧焊机
		3	直流弧焊机
		4	TIG 弧焊机
		5	MIG/MAG 弧焊机
		6	埋弧焊机
		7	等离子弧切割机
		8	等离子弧焊机
		9	弧焊变压器防触电装置
		10	焊接电缆耦合装置
		11	电阻焊机

续表

大类号	大类名称	小类号	小类名称
06	电焊机(共 15 种)	12	焊机送丝装置
		13	TIG 焊焊炬
		14	MIG/MAG 焊焊枪
		15	电焊钳
07	家用和类似用途设备(共 18 种)	1	家用电冰箱和食品冷冻箱：有效容积在 500 立升以下，家用或类似用途的有或无冷冻食品储藏室的电冰箱、冷冻食品储藏箱和食品冷冻箱及它们的组合
		2	电风扇：单相交流和直流家用和类似用途的电风扇
		3	空调器：制冷量不超过 21 000 大卡/小时的家用及类似用途的空调器
		4	电动机—压缩机：输入功率在 5 000W 以下的家用和类似用途空调和制冷装置所用密闭式(全封闭型、半封闭型)电动机—压缩机
		5	家用电动洗衣机：带或不带水加热装置、脱水装置或干衣装置的洗涤衣物的电动洗衣机
		6	电热水器：把水加热至沸点以下的固定的贮水式和快热式电热水器
		7	室内加热器：家用和类似用途的辐射式加热器、板状加热器、充液式加热器、风扇式加热器、对流式加热器、管状加热器
		8	真空吸尘器：具有吸除干燥灰尘或液体的作用，由串激整流子电动机或直流电动机的真空吸尘器
		9	皮肤和毛发护理器具：用作人或动物皮肤或毛发护理并带有电热元件的电器
		10	电熨斗：家用和类似用途的干式电熨斗和湿式(蒸汽)电熨斗
		11	电磁灶：家用和类似用途的采用电磁能加热的灶具，它可以包含一个或多个电磁加热元件
		12	电烤箱:包括额定容积不超过 10L 的家用和类似用途的电烤箱、面包烘烤器、华夫烙饼模和类似器具
		13	电动食品加工器具：家用电动食品加工器和类似用途的多功能食品加工器
		14	微波炉：频率在 300MHz 以上的一个或多个 I.S.M.波段的电磁能量来加热食物和饮料的家用器具，它可带有着色功能和蒸汽功能
		15	电灶、灶台、烤炉和类似器具：包括家用电灶、分离式固定烤炉、灶台、台式电灶、电灶的灶头、烤架和烤盘及内装式烤炉、烤架
		16	吸油烟机：安装在家用烹调器具和炉灶的上部，带有风扇、电灯和控制调节器之类用于抽吸排除厨房中油烟的家用电器
		17	液体加热器和冷热饮水机
		18	电饭锅：采用电热元件加热的自动保温式或定时式电饭锅
08	音视频设备类(不包括广播级音响设备和汽车音响设备)(共 16 种)	1	总输出功率在 500W(有效值)以下的单扬声器和多扬声器有源音箱
		2	音频功率放大器
		3	调谐器

续表

大类号	大类名称	小类号	小类名称
08	音视频设备类(不包括广播级音响设备和汽车音响设备)(共16种)	4	各种广播波段的收音机
		5	各类载体形式的音视频录制、播放及处理设备(包括各类光盘磁带等载体形式)
		6	以上设备的组合
		7	为音视频设备配套的电源适配器
		8	各种成像方式的彩色电视接收机
		9	监视器(不包括汽车用电视接收机)
		10	黑白电视接收机及其他单色的电视接收机
		11	显像(示)管
		12	录像机
		13	卫星电视广播接收机
		14	电子琴
		15	天线放大器
		16	声音和电视信号的电缆分配系统设备与部件
09	信息技术设备(共12种)	1	微型计算机
		2	便携式计算机
		3	与计算机连用的显示设备
		4	与计算机相连的打印设备
		5	多用途打印复印机
		6	扫描仪
		7	计算机内置电源及电源适配器充电器
		8	电脑游戏机
		9	学习机
		10	复印机
		11	服务器
		12	金融及贸易结算电子设备
10	照明设备(电压高于36V)	1	灯具
		2	镇流器
11	电信终端设备(共9种)	1	调制解调器(音频调制解调器、基带调制解调器、DS调制解调器L、含卡)
		2	传真机(传真机、电话语音传真卡、多功能传真一体机)
		3	固定电话终端(普通电话机、主叫号码显示电话机、卡式管理电话机、录音电话机、投币电话机、智能卡式电话机、IC卡公用电话机、免提电话机、数字电话机、电话机附加装置)
		4	无绳电话终端(模拟无绳电话机、数字无绳电话机)
		5	集团电话(集团电话、电话会议总机)
		6	移动用户终端(模拟移动电话机、GSM数字蜂窝移动台(手持机和其他终端设备)、CDMA数字蜂窝移动台(手持机和其他终端设备))
		7	ISDN终端(网络终端设备(NT1、NT1+)、终端适配器(卡)TA)
		8	数据终端(存储转发传真/语音卡、POS终端、接口转换器、网络集线器、其他数据终端)
		9	多媒体终端(可视电话、会议电视终端、信息点播终端、其他多媒体终端)

续表

大类号	大类名称	小类号	小类名称
12	机动车辆及安全附件(共17种)	1	汽车：在公路及城市道路上行驶的M、N、O类车辆
		2	摩托车：发动机排气量超过50cc或最高设计车速超过50km/h的摩托车
		3	摩托车发动机
		4	汽车安全带
		5	汽车外部照明及光信号装置产品
		6	摩托车照明及信号装置
		7	机动车回复反射器
		8	汽车行驶记录仪
		9	车身反光标识
		10	汽车制动软管
		11	汽车后视镜
		12	摩托车后视镜
		13	机动车喇叭
		14	汽车油箱
		15	门锁及门铰链
		16	内饰材料
		17	座椅及头枕
13	轮胎产品(共3种)	1	轿车轮胎(轿车子午线轮胎、轿车斜交轮胎)
		2	载重汽车轮胎(微型载重汽车轮胎、轻型载重汽车轮胎、中型/重型载重汽车轮胎)
		3	摩托车轮胎：摩托车轮胎(代号表示系列、公制系列、轻便型系列、小轮径系列)
14	安全玻璃(共3种)	1	汽车安全玻璃(A类夹层玻璃、B类夹层玻璃、区域钢化玻璃、钢化玻璃)
		2	建筑安全玻璃(夹层玻璃、钢化玻璃)
		3	铁道车辆用安全玻璃(夹层玻璃 、钢化玻璃、安全中空玻璃)
15	农机产品(共2种)	1	植物保护机械(背负式喷雾机(器)、背负式喷粉机(器)、背负式喷雾喷粉机)
		2	拖拉机：轮式拖拉机(以单缸柴油机或 25 马力及以下多缸柴油机为动力)
16	乳胶制品(共1种)	1	橡胶避孕套
17	医疗器械产品(共7种)	1	心电图机
		2	血液透析装置
		3	血液净化装置的体外循环管道
		4	空心纤维透析器
		5	植入式心脏起搏器
		6	医用X射线诊断设备
		7	人工心肺机 滚压式血泵、滚压式搏动血泵、鼓泡式氧合器、热交换器、热交换水箱、硅橡胶泵管)

续表

大类号	大类名称	小类号	小类名称
18	消防产品(共3种)	1	火灾报警设备(点型感烟火灾报警探测器、点型感温火灾报警探测器、火灾报警控制器、消防联动控制设备、手动火灾报警按钮)
		2	消防水带
		3	喷水灭火设备(洒水喷头、湿式报警阀、水流指示器、消防用压力开关)
19	安全技术防范产品(共4种)	1	入侵探测器(室内用微波多普勒探测器、主动红外入侵探测器、室内用被动红外探测器、微波与被动红外复合入侵探测器、磁开关入侵探测器、振动入侵探测器、室内用被动式玻璃破碎探测器)
		2	防盗报警控制器
		3	汽车防盗报警系统
		4	防盗保险箱(柜)
20	装饰装修材料(共3种)	1	溶剂型木器涂料
		2	瓷质砖
		3	混凝土防冻剂
21	玩具(共6种)	1	童车
		2	电玩具
		3	塑胶玩具
		4	金属玩具
		5	弹射玩具
		6	娃娃玩具
22	无线局域产品(共1种)	1	无线局域设备及软件

8.1.3 强制性产品认证程序

强制性产品认证程序由以下全部或部分环节组成。

1. 认证申请和受理

这是认证程序的起始环节。列入目录产品的生产者或者销售者、进口商(以下统称认证委托人)应当委托经国家认监委指定的认证机构(以下简称认证机构)对其生产、销售或者进口的产品进行认证。委托其他企业生产列入目录产品的，委托企业或者被委托企业均可以向认证机构进行认证委托。

认证委托人应当按照具体产品认证规则的规定，向认证机构提供相关技术材料。销售者、进口商作为认证委托人时，还应当向认证机构提供销售者与生产者或者进口商与生产者订立的相关合同副本。委托其他企业生产列入目录产品的，认证委托人还应当向认证机构提供委托企业与被委托企业订立的相关合同副本。

认证机构受理认证委托后，应当按照具体产品认证规则的规定，安排产品型式试验和工厂检查。

2. 型式试验

型式试验是认证程序的核心环节。认证委托人应当保证其提供的样品与实际生产的产品一致，认证机构应当对认证委托人提供样品的真实性进行审查。

认证机构应当按照认证规则的要求，根据产品特点和实际情况，采取认证委托人送样、现场抽样或者现场封样后由认证委托人送样等抽样方式，委托经国家认监委指定的实验室(以下简称实验室)对样品进行产品型式试验。

实验室对样品进行产品型式试验，应当确保检测结论的真实、准确，并对检测全过程作出完整记录，归档留存，保证检测过程和结果的记录具有可追溯性，配合认证机构对获证产品进行有效的跟踪检查。

实验室及有关人员应当对其作出的检测报告内容以及检测结论负责，对样品真实性有疑义的，应当向认证机构说明情况，并作出相应处理。

3. 工厂审查

需要进行工厂检查的，认证机构应当委派具有国家注册资格的强制性产品认证检查员，对产品生产企业的质量保证能力、生产产品与型式试验样品的一致性等情况，依照具体产品认证规则进行检查。

认证机构及其强制性产品认证检查员应当对检查结论负责。

4. 认证结果评价与批准

认证机构完成产品型式试验和工厂检查后，对符合认证要求的，一般情况下自受理认证委托起 90 天内向认证委托人出具认证证书。对不符合认证要求的，应当书面通知认证委托人，并说明理由。

认证机构及有关人员应当对其作出的认证结论负责。

5. 获证后的监督

认证机构应当通过现场产品检测或者检查、市场产品抽样检测或者检查、质量保证能力检查等方式，对获证产品及其生产企业实施分类管理和有效的跟踪检查，控制并验证获证产品与型式试验样品的一致性、生产企业的质量保证能力持续符合认证要求。

认证机构应当按照认证规则的规定，根据获证产品的安全等级、产品质量稳定性以及产品生产企业的良好记录和不良记录情况等因素，对获证产品及其生产企业进行跟踪检查的分类管理，确定合理的跟踪检查频次。认证机构应当对跟踪检查全过程作出完整记录，归档留存，保证认证过程和结果具有可追溯性。对于不能持续符合认证要求的，认证机构应当根据相应情形作出予以暂停或者撤销认证证书的处理，并予公布。

各认证机构可根据各自的特点，制定不同的认证流程。中国质量认证中心强制性产品认证的流程如图 8.1 所示。

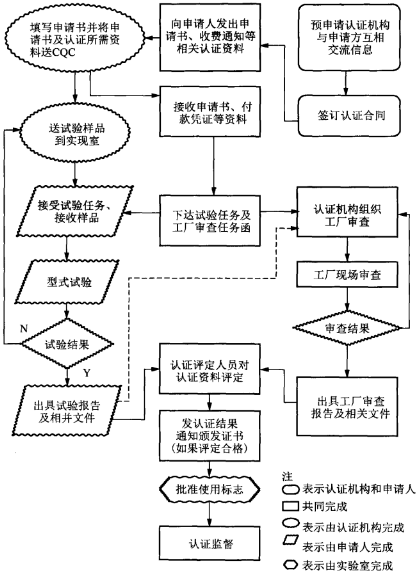


图 8.1 强制性产品认证的流程

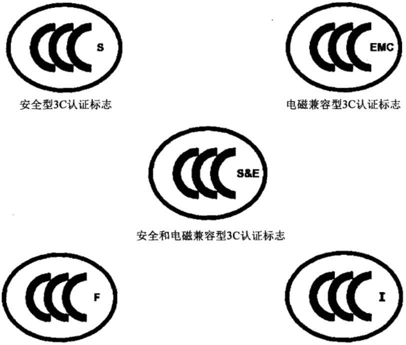
8.1.4 强制性产品认证标志

我国强制性产品认证标志的式样由基本图案、认证种类标注组成，基本图案如图 8.2 所示。



图 8.2　我国强制性产品认证标志的基本图案

基本图案中“CCC”为“中国强制性认证”的英文名称“China Compulsory Certification”的英文缩写。在认证标志基本图案的右侧标注认证种类，由代表该产品认证种类的英文单词的缩写字母组成，如图 8.3 所示。



安全型3C认证标志　　电磁兼容型3C认证标志

安全和电磁兼容型3C认证标志

消防类产品3C认证标志　　信息安全类产品3C认证标志

图 8.3　我国各种强制性产品认证标志

8.2　自愿性产品认证

除了强制性产品认证外，为了引导消费者选购性能优良的产品，增强企业市场竞争能力、全面提高产品性能，国家引导和支持开展自愿性产品认证活动，自愿性产品认证工作同样在质量认证制度整体布局中占有重要的地位。

自愿性产品认证可以采取国家统一推行和机构自主开展三种方式。其中，国家统一推行的自愿性产品认证的基本规范、认证规则、认证标志均由国家认监委制定；而属于认证

新领域，国家认监委尚未制定认证规则及标志的，经国家认监委批准的认证机构可自行制定认证规则及标志，并报国家认监委备案核查。

自愿性产品认证种类繁多，大致可以分为食品、农产品和其他产品三大类，其中食品、农产品方面的认证活动开展得相对较为规范。本节将重点介绍有机产品认证、绿色食品认证、无公害食品认证。

8.2.1 有机产品认证

国家认监委负责有机产品认证活动的统一管理、综合协调和监督工作。地方质量技术监督部门和各地出入境检验检疫机构按照各自职责依法对所辖区域内有机产品认证活动实施监督检查。国家制定统一的有机产品认证基本规范、规则，统一的合格评定程序，统一的标准，统一的标志。

1. 有机产品的概念

有机产品来自于有机农业生产体系，《有机产品》国家标准(GB/T 19630－2005)对有机农业的定义是：遵照一定的农业生产原则，在生产中不采用基因工程获得的生物及其产物，不使用化学合成的农药、化肥、生长调节剂、饲料添加剂等物质，遵循自然规律和生态学原理，协调种植业和养殖业的平衡，采用一系列可持续发展的农业技术以维持持续稳定的农业生产体系的一种农业生产方式。有机产品是一类通过有机农业的方式生产，并供人类消费或动物食用的产品。因此，在有机产品的生产、加工过程中不允许使用化学合成的农药、肥料、生长促进剂、离子辐射，也不允许使用转基因生物及其产品。

有机产品主要包括粮食、蔬菜、水果、奶制品、禽畜产品、蜂蜜、水产品、调料等产品，近年来还扩大到了有机纺织品、有机皮革、有机化妆品、有机林产品、有机生产资料、有机动物饲料等领域。

2. 对生产、加工和销售有机产品的基本要求

1) 对生产有机产品的要求

(1) 生产基地在最近两年(一年生作物)或3年(多年生作物)内未使用过GB/T 19630－2005《有机产品》中的禁用物质。

(2) 种子使用前没有用任何禁用物质处理。禁止使用任何转基因的种子和种苗。

(3) 生产基地应建立长期的土壤培肥、植物保护、作物轮作和畜禽养殖计划。

(4) 生产基地无明显水土流失、风蚀及其他环境问题。

(5) 作物在收获、清洁、干燥、储存和运输过程中必须避免污染。

(6) 从常规生产系统向有机生产转换通常需要2～3年的时间，新开荒地及撂荒多年的土地也需经至少12个月的转换期才有可能获得有机认证。

(7) 在生产和流通过程中，必须有完善的质量控制和跟踪审查体系，并有完整的生产和销售记录。

2) 对加工和销售有机产品的要求

(1) 料必须是已获得认证的有机产品或野生(天然)产品。

(2) 已获得有机认证的原料在终产品中所占的重量或体积不得少于95%。

(3) 只允许使用天然的调料、色素和香料等辅助原料、GB/T 19630－2005《有机产品》

中允许使用的物质，禁止使用人工合成的色素、香料和添加剂等。禁止采用基因工程技术及其产物以及离子辐射处理技术。

(4) 有机产品在加工、贮存和运输的过程中必须避免受到污染。

(5) 加工/储藏/运输/贸易全过程必须有完整的档案记录，并保留相应的单据。

3. 有机产品认证的依据

我国有机产品认证的依据是国家推荐性标准《有机产品》(GB/T 19630－2005)，该标准共分为 4 个部分。

(1) 第 1 部分：生产。

(2) 第 2 部分：加工。

(3) 第 3 部分：标识与销售。

(4) 第 4 部分：管理体系。

4. 有机产品的认证程序

(1) 申请。

申请者向认证机构提出正式申请，填写申请表和交纳申请费。

(2) 认证机构核定费用预算并制订初步的检查计划。

认证机构根据申请者提供的项目情况制订初步检查计划。

(3) 签订认证检查合同。

申请者与认证机构签订认证检查合同，一式三份。

(4) 初审。

认证机构对申请者材料进行初审，对申请者进行综合审查。

(5) 实地检查评估。

认证机构派出检查员，检查员依据《有机食品认证技术准则》，对申请者的质量管理体系、生产过程控制体系、追踪体系以及产地、生产、加工、仓储、运输、贸易等进行实地检查评估，必要时需对土壤、产品取样检测。

(6) 编写检查报告。

检查员完成检查后，按要求编写检查报告。

(7) 综合审查评估意见。

认证机构根据申请者提供的调查表、相关材料和检查员的检查报告进行综合审查评估，编制颁证评估表，提出评估意见提交颁证委员会审议。

(8) 颁证委员会决议。

颁证委员会定期召开颁证委员会工作会议，对申请者的基本情况调查表、检查员的检查报告和认证机构的评估意见等材料进行全面审查，作出是否颁发有机证书的决定。

(9) 颁发证书。

根据颁证委员会决议，向符合条件的申请者颁发证书。获有条件颁证申请者要按认证机构提出的意见进行改进做出书面承诺。

(10) 有机产品标志的使用。

签订有机标志使用合同，办理有机标志的使用手续。

有机产品认证流程如图 8.4 所示。

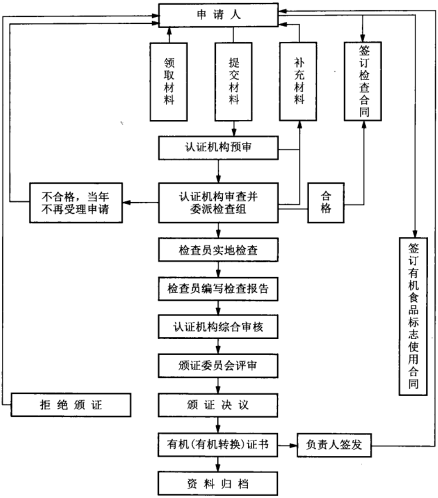


图 8.4 有机产品认证流程图

5. 有机产品的认证标志

中国有机产品认证标志分为中国有机产品认证标志和中国有机转换产品认证标志，如图 8.5 所示。

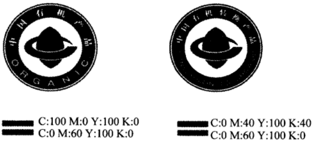


图 8.5 中国有机产品认证标志和中国有机转换产品认证标志

一般来说一个农场在申请有机产品认证后，要有1～3年的转换期才能正式获得有机产品认证，在这1～3年内农场要完全按照有机认证标准要求进行生产，但其产品不能叫有机产品，只能叫“有机转换产品”，只能使用相应的有机转换标志。

案例 8–2

“小小证书帮咱致了富”

“这是我们村新培育出的彩色有机甘薯，品质高，营养好，可以卖出水果的价钱。”王军掰开一块甘薯，指着里面深紫色的薯肉告诉记者。王军是北京延庆县沈家营镇西王化营村党支部书记，2006年起，他带领西王化营村发展有机农业。目前，该村的1 700亩耕地已全部通过国家有机认证，是延庆县首个所有耕地实现有机化的行政村。同时，该村荣获10万个中国有机产品绿色标识，成功在有机农产品领域站稳了脚跟。

“村子里种的有机七彩红薯如今已经出了名，好多城里的人都开车过来挖彩薯、买彩薯，还特别爱吃彩薯宴。”村民赵大爷告诉记者。甘薯卖出了水果价，农户的腰包也迅速鼓了起来。2007年该村农民人均收入为5 300元，到2008年就涨到了8 000多元，2009年超过万元，预计今年会翻番。

西王化营村人均耕地3.5亩，过去，由于土壤贫瘠，耕地漏水、跑肥现象严重等原因，农民只能依靠简单粗放的方法种植红薯，收益甚微，仅能维持基本生活。一次偶然的机会，王军在超市里看到有机食品价格是普通食品的几倍，便萌生了在村里发展有机农业的想法。刚开始，由于村民们连“什么是‘有机’”这样基本的知识都不具备，更不用说种植的技术和方法，因此推行种植有机农作物受到了很大的阻力和挫折。但王军并不气馁，他首先在自家地里做试验，示范给大家看，手把手教农民种植技术。慢慢地，大家看到这种种植方式不仅省钱、而且种出的作物品质高，能卖出好价钱，有机农作物种植方式就自然而然在全村推广开了。从2007年开始，全村所有耕地推广使用有机肥，停用了化肥和农药。经过两年多的有机转化，耕地达到了有机认证的要求，同时，该村不断丰富有机甘薯的品种，种植出了红、黄、紫、粉、白等彩色甘薯，品质更是没话说。“在通过有机认证之前，我们的红薯只能卖8毛钱一斤，而现在卖到了5元钱一斤。”王军喜滋滋地说，“小小证书帮咱致了富！”

——吴佳佳，经济日报，2010-3-24.

目前我国从事有机产品认证的认证机构共有26家，发放有机产品认证证书4 800张，获得有机产品认证的企业4 000多家，有机产品认证面积达到260万公顷。有机农业在保障食品安全、解决“三农”问题等方面发挥着越来越重要的作用。

2010年，国家认监委继续加大了对食品农产品认证活动的监管力度，全年共对11家有机产品认证机构进行了专项监督检查，监督抽查有机产品630批次，地方认证监管部门监督抽查有机产品获证企业980多家，结果显示，获认证产品合格率在95%以上。

8.2.2 绿色食品认证

绿色食品认证是中国绿色食品发展中心开发的一种认证制度，它强调食品从土地到餐桌的全过程质量控制。

1. 绿色食品的概念

绿色食品是指产自优良环境，按照规定的技术规范生产，实行全程质量控制，无污染、安全、优质并使用专用标志的食用农产品及加工品。它是在无污染的条件下种植、养殖，

施有机肥料，不用高毒性、高残留农药，在标准环境、生产技术、卫生标准下加工生产，经专门机构认证并使用专门标识的安全、优质、营养类食品的统称。

与普通食品相比，绿色食品强调其产品出自优良生态环境，从原料产地的生态环境入手，通过对原料产地及其周围的生态环境因子严格监测，判定其是否具备生产绿色食品的基础条件，而不是简单地禁止生产过程中化学物质的使用。绿色食品对产品实行全程质量控制，实行“从土地到餐桌”全程质量控制，而不是简单地对最终产品的有害成分含量和卫生指标进行测定，从而在农业和食品生产领域树立了全新的质量观。同时，绿色食品对产品依法实行标志管理，政府授权专门机构管理绿色食品标志，将技术手段和法律手段有机结合起来，在生产组织和管理上更为规范化。

2. 绿色食品的特征

绿色食品与普通食品相比有3个显著特征。

1) 强调产品出自最佳生态环境

绿色食品生产从原料产地的生态环境入手，通过对原料产地及其周围的生态环境因子严格监测，判定其是否具备生产绿色食品的基础条件。

2) 对产品实行全程质量控制

绿色食品生产实施“从土地到餐桌”全程质量控制。通过产前环节的环境监测和原料检测；产中环节具体生产、加工操作规程的落实，以及产后环节产品质量、卫生指标、包装、保鲜、运输、储藏、销售控制，确保绿色食品的整体产品质量，并提高整个生产过程的技术含量。

3) 对产品依法实行标志管理

绿色食品标志管理的手段包括技术手段和法律手段。技术手段是指按照绿色食品标准体系对绿色食品产地环境、生产过程及产品质量进行认证，只有符合绿色食品标准的企业和产品才能使用绿色食品标志商标。法律手段是指对使用绿色食品标志的企业和产品实行商标管理。绿色食品标志商标已由中国绿色食品发展中心在国家工商行政管理局注册，专用权受《中华人民共和国商标法》保护。

3. 绿色食品认证的依据

绿色食品的认证以农业部制定的绿色食品行业标准(NY/T)为依据。该标准以国际食品法典委员会(CAC)标准为基础，参照发达国家标准制定，总体达到国际先进水平。

绿色食品标准以“从土地到餐桌”全程质量控制理念为核心，由以下6个部分构成。

1) 绿色食品产地环境质量标准

即《绿色食品产地环境质量标准》。制定这项标准的目的，一是强调绿色食品必须产自良好的生态环境地域，以保证绿色食品最终产品的无污染、安全性；二是促进对绿色食品产地环境的保护和改善。

绿色食品产地环境质量标准规定了产地的空气质量标准、农田灌溉水质标准、渔业水质标准、畜禽养殖用水标准和土壤环境质量标准的各项指标以及浓度限值、监测和评价方法。提出了绿色食品产地土壤肥力分级和土壤质量综合评价方法。对于一个给定的污染物在全国范围内其标准是统一的，必要时可增设项目，适用于绿色食品(AA级和A级)生产的农田、菜地、果园、牧场、养殖场和加工厂。

2) 绿色食品生产技术标准

绿色食品生产过程的控制是绿色食品质量控制的关键环节。绿色食品生产技术标准是绿色食品标准体系的核心，它包括绿色食品生产资料使用准则和绿色食品生产技术操作规程两部分。

绿色食品生产资料使用准则是对生产绿色食品过程中物质投入的一个原则性规定，它包括生产绿色食品的农药、肥料、食品添加剂、饲料添加剂、兽药和水产养殖药的使用准则，对允许、限制和禁止使用的生产资料及其使用方法、使用剂量、使用次数和休药期等作出了明确规定。

绿色食品生产技术操作规程是以上述准则为依据，按作为种类、畜牧种类和不同农业区域的生产特性分别制定的，用于指导绿色食品生产活动，规范绿色食品生产技术的技术规定，包括农产品种植、畜禽饲养、水产养殖和食品加工等技术操作规程。

3) 绿色食品产品标准

该标准是衡量绿色食品最终产品质量的指标尺度。它虽然跟普通食品的国家标准一样，规定了食品的外观品质、营养品质和卫生品质等内容，但其卫生品质要求高于国家现行标准，主要表现在对农药残留和重金属的检测项目种类多、指标严。而且，使用的主要原料必须是来自绿色食品产地的、按绿色食品生产技术操作规程生产出来的产品。绿色食品产品标准反映了绿色食品生产、管理和质量控制的先进水平，突出了绿色食品产品无污染、安全的卫生品质。

4) 绿色食品包装标签标准

该标准规定了进行绿色食品产品包装时应遵循的原则，包装材料选用的范围、种类，包装上的标识内容等。要求产品包装从原料、产品制造、使用、回收和废弃的整个过程都应有利于食品安全和环境保护，包括包装材料的安全、牢固性，节省资源、能源，减少或避免废弃物产生，易回收循环利用，可降解等具体要求和内容。

绿色食品产品标签，除要求符合国家《食品标签通用标准》外，还要求符合《中国绿色食品商标标志设计使用规范手册》规定，该《手册》对绿色食品的标准图形、标准字形、图形和字体的规范组合、标准色、广告用语以及在产品包装标签上的规范应用均作了具体规定。

5) 绿色食品储藏、运输标准

该项标准对绿色食品贮运的条件、方法、时间作出规定。以保证绿色食品在储运过程中不遭受污染、不改变品质，并有利于环保、节能。

6) 绿色食品其他相关标准

包括“绿色食品生产资料”认定标准、“绿色食品生产基地”认定标准等，这些标准都是促进绿色食品质量控制管理的辅助标准。

以上六项标准对绿色食品产前、产中和产后全过程质量控制技术和指标作了全面的规定，构成了一个科学、完整的标准体系。

绿色食品标准分为两个技术等级，即AA级绿色食品标准和A级绿色食品标准。

(1) AA级绿色食品标准，要求生产地的环境质量符合《绿色食品产地环境质量标准》，生产过程中不使用化学合成的农药、肥料、食品添加剂、饲料添加剂、兽药及有害于环境

和人体健康的生产资料，而是通过使用有机肥、种植绿肥、作物轮作、生物或物理方法等技术，培肥土壤、控制病虫草害、保护或提高产品品质，从而保证产品质量符合绿色食品产品标准要求。

(2) A级绿色食品标准，要求生产地的环境质量符合《绿色食品产地环境质量标准》，生产过程中严格按绿色食品生产资料使用准则和生产操作规程要求，限量使用限定的化学合成生产资料，并积极采用生物学技术和物理方法，保证产品质量符合绿色食品产品标准要求。

4. 申请绿色认证的条件和程序

1) 申请人具备的条件

绿色食品认证的申请人必须是企业法人，社会团体、民间组织、政府和行政机构等不可作为绿色食品的申请人。申请人应具备以下条件。

(1) 具备绿色食品生产的环境条件和技术条件。

(2) 生产具备一定规模，具有较完善的质量管理体系和较强的抗风险能力；

(3) 加工企业须生产经营一年以上方可受理申请；批发市场、粮库，纯属商业经营的企业(如百货大楼、超市等)不能作为申请人。

2) 绿色食品的认证程序

绿色食品的认证程序可分为8个阶段进行。

(1) 认证申请。申请人向中国绿色食品发展中心(以下简称中心)及其所在省(自治区、直辖市)绿色食品办公室(中心)(以下简称省绿办)领取《绿色食品标志使用申请书》、《企业及生产情况调查表》及有关资料。申请人将上述表格填写后与有关材料一并提交省绿办。

(2) 文件审核(文审)。省绿办收到上述申请材料后，组织检查员对申请材料进行审查。

(3) 现场检查、产品抽样。文审合格后，省绿办委派相应专业的检查员赴申请企业进行现场检查。检查员根据有关技术规范对申请认证产品的产地环境(根据《绿色食品 产地环境技术条件》)、生产过程投入品使用(根据《绿色食品 农药使用准则》、《绿色食品 肥料使用准则》、《绿色食品 食品添加剂使用准则》、《绿色食品 饲料和饲料添加剂使用准则》、《绿色食品 兽药使用准则》、《绿色食品 渔药使用准则》等生产技术标准)、全程质量控制体系等有关项目进行逐项检查，按照收集或发现的有关记录、事实或信息，填写评估报告，并当场进行产品抽样。

(4) 环境监测。经检查员现场检查，需要进行环境监测的，由省绿办委托绿色食品定点环境监测机构对申请认证产品的产地环境(大气、土壤、水)根据《绿色食品 产地环境技术条件》进行监测，并出具产地环境质量监测报告。

(5) 产品检测。产品抽样后，绿色食品定点产品监测机构依据绿色食品各类产品质量标准对抽取样品进行检测并出具绿色食品产品质量检测报告。

(6) 认证审核。中心认证部门对申请材料和检查员现场检查报告、产地环境质量监测报告、产品质量检测报告等相关材料进行综合审查。

(7) 认证评审。绿色食品认证评审委员会对申请材料及中心认证部门审核意见进行全面评审，并做出评审意见。中心主任根据认证评审意见做出审批结论。

(8) 颁证。认证合格的申请人与中心签订《绿色食品标志商标使用许可合同》。中心颁发证书并进行公告。

绿色食品认证流程如图 8.6 所示。

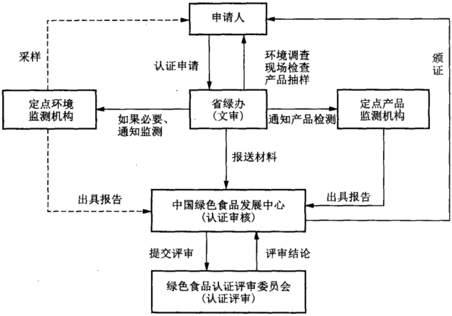


图 8.6 绿色食品认证流程

5. 绿色食品认证标志

绿色食品认证标志图形由三部分构成：上方的太阳、下方的叶片和蓓蕾。标志图形为正圆形，意为保护、安全。整个图形描绘了一幅明媚阳光照耀下的和谐生机，告诉人们绿色食品是出自纯净、良好生态环境的安全、无污染食品，能给人们带来蓬勃的生命力。绿色食品标志还提醒人们要保护环境和防止污染，通过改善人与环境的关系，创造自然界新的和谐。绿色食品认证标志如图 8.7 所示。



图 8.7 绿色食品认证标志

案例 8-3

中国绿色食品走俏海外

"这些绿色食品都是要销往海外的，由于销量好，这已经是今年第二季度增加的第二批产品了。"中国绿色食品(控股)有限公司(简称中绿集团)总裁孙少锋最近颇为忙碌。中绿集团出口额占集团生产总额的90%左右，主要出口日本、东南亚和中国台湾等地。最近几年出口额呈稳步增长的势头，目前正在进一步开拓北美及欧洲市场。据统计，2009 年中国绿色食品企业已达到 6 003 家，生产总量接近 1 亿吨，出口总额达 21.6 亿美元。历经 20 年的发展，中国绿色食品在国际市场日益畅销。

(1) 质量是保证，竞争力不断提升。

"我国农业部已累计发布绿色食品标准 152 项，形成了产地环境、生产过程、产品质量和包装贮运全程控制的标准体系，质量安全标准达到国际先进水平，一些卫生安全指标达到甚至超过了发达国家水平。"中国绿色食品发展中心主任王运浩说，"我国绿色食品创立并逐步完善了'以技术标准为基础、质量认证为形式、标志管理为手段'的质量保障体系。"

目前，全国已全面建立了省级绿色食品工作机构，在 200 个地市、1 000 多个县市设立了绿色食品专门工作机构。通过坚持实施全程标准化生产，规范产品认证，严格认证后监管，绿色食品产品质量抽检合格率一直稳定保持在 98%以上。

山东省烟台市是首个获得"中国绿色食品城"称号的地级市。近年来，该市在认真执行国家标准和行业标准的同时，组织国内有关专家完善修订了与国外接轨的 42 种主要农产品标准和技术规程；先后在市级和 8 个主要农产品生产市县建立了农产品质量检验检测中心，重点支持 46 个省级龙头企业设立质量检测中心，50 个年出口过千万美元的龙头企业建立了产品质量可追溯体系。

农业部副部长陈晓华说："我国绿色食品创立的'从农田到餐桌'全程质量控制模式，促进了农业标准化生产，提高了农产品的质量安全水平。以安全、优质为核心的绿色食品技术标准体系，符合我国国情，整体达到了国际先进水平。"

(2) 优势明显，出口额稳步增长。

除质量优势外，中国绿色食品还具备企业和产品、品牌以及政策优势，正是这些优势推动着绿色食品出口额的稳步增长。

中国绿色食品龙头强势企业多，产品多元化，精深加工产品多，市场开拓能力强。2009 年，中国绿色食品发展中心共认证绿色食品企业 2 297 家，产品 5 865 个。全国 6 003 家绿色食品企业的产品达到 15 707 个。已开发的绿色食品产品，包括农林、畜禽、水产、饮料等 4 个大类，覆盖 1 000 多个农产品及加工食品品种。

随着行业的壮大，绿色食品品牌影响已从国内扩大到国外，国际化进程不断加快。目前，绿色食品标志商标已在日本、美国、俄罗斯、法国、澳大利亚、香港等 9 个国家和地区成功注册。

同时，国家大力支持绿色食品出口，政府提供绿色通道，给予政策优惠。各地区关于绿色食品的洽谈会、博览会相继召开，为绿色食品发展提供了良好的社会环境。正是这一系列优势，促使中国绿色食品自 2000 年以来，出口额以年均 50%以上的速度增长，出口规模从最初的每年 2 亿美元扩大到目前的每年 20 亿美元以上，占全国农产品出口总额的 5.6%，促进了我国农村经济的发展。

(3) 带动农业发展，促进农民增收。

有专家认为：从传统农产品粗加工到现代绿色食品产业，农业产业结构的转变是一个漫长的过程，而绿色食品产业的兴起和发展以及美好前景无疑是农业产业结构转变的一针强心剂，对农业生产经营方式的转变起着至关重要的作用。

2009 年，全国 25 个省(区、市)已建成绿色食品大型原料标准化基地 432 个，对接龙头企业 1 138 家，带动农户 1 297 万个，直接增加农民收入 6.5 亿元以上。王运浩说："发展绿色食品对外贸易，

对于提高我国农产品的国际竞争力和国际市场占有率，促进我国农村经济发展和农民增收都具有非常重要的意义。"

专家指出，无论是带动贸易额的增长、改变农业产业结构还是促进农民增收，中国绿色食品对外出口更深层地体现出了中国现代农业产业中的绿色意识、发展意识。

——任晓宁，农产品市场周刊，2010(28).

8.2.3 无公害农产品认证

1. 无公害农产品的概念

无公害农产品指产地环境、生产过程和产品质量符合国家有关标准和规范的要求，经认证合格获得认证证书并允许使用无公害农产品标志的未经加工或者初加工的食用农产品。无公害农产品定位是保障基本安全、满足大众消费。

2. 无公害农产品认证

农业部农产品质量安全中心是无公害农产品认证管理机关，负责组织实施全国的无公害农产品认证工作。根据《无公害农产品管理办法》(农业部、国家质检总局第12号令)，无公害农产品认证分为产地认定和产品认证，产地认定由省级农业行政主管部门组织实施，产品认证由农业部农产品质量安全中心组织实施，获得无公害农产品产地认定证书的产品方可申请产品认证。无公害农产品认证是政府行为，不收取认证收费。

3. 无公害农产品认证的依据

我国无公害农产品认证依据的主要标准是中华人民共和国农业部发布的无公害食品标准(NY5000系列标准)。无公害食品标准体系包括产品标准、产地环境标准、投入品使用准则、生产管理技术规范、加工技术规程、认证管理技术规范等。

4. 无公害农产品的认证程序

(1) 省农业行政主管部门组织完成无公害农产品产地认定(包括产地环境监测)，并颁发《无公害农产品产地认定证书》。

(2) 无公害农产品省级工作机构接收《无公害农产品认证申请书》及附报材料后，审查材料是否齐全，完整；核实材料内容是否真实、准确；生产过程是否有禁用农业投入品使用和投入品使用不规范的行为。

(3) 无公害农产品定点检测机构进行抽样、检测。

(4) 农业部农产品质量安全中心所属专业认证分中心对省级工作机构提交的初审情况和相关申请资料进行复查，对生产过程控制措施的可行性、生产记录档案和产品《检验报告》的符合性进行审查。

(5) 农业部农产品质量安全中心根据专业认证分中心审查情况再次进行形式审查，符合要求的组织召开"认证评审专家会"进行最终评审。

(6) 农业部农产品质量安全中心颁发无公害农产品证书、核发无公害农产品标志，并报农业部和国家认监委联合公告。

无公害农产品的认证程序如图8.8所示。

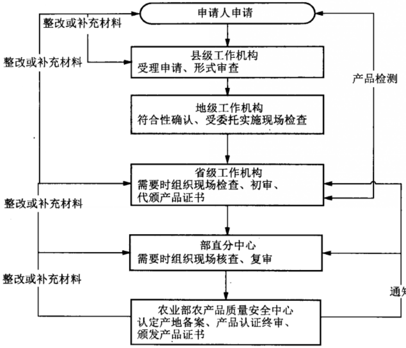


图 8.8 无公害农产品的认证流程

5. 无公害农产品认证标志

无公害农产品认证标志如图 8.9 所示。

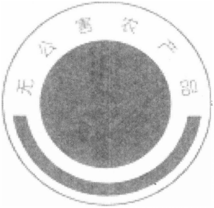


图 8.9 我国无公害农产品认证标志

无公害农产品标志图案主要由麦穗、对钩和无公害农产品字样组成，麦穗代表农产品，对勾表示合格，金色寓意成熟和丰收，绿色象征环保和安全。

案例 8-4

无公害农产品成为赣州经济增长“火车头”

赣州是全国有名的农业大市，近两年来，赣州市通过走无公害农业之路，使该市农产品合格率和出口创汇率均得到飞速发展。如今，“无公害”农产品已经成为赣州经济增长的“火车头”。

赣州地域优势明显，生态环境也十分优越，为无公害农产品的发展提供了原动力，也为农产品出口创汇创造了良好的基础。目前，赣州市有卫生注册登记的出口食品企业 14 家、已备案的出口农产品生产基地近 40 个，产品涉及生猪、蔬菜、食用菌、烤鳗、板鸭、茶叶、茶油、米粉、脐橙、甜玉米、螺旋藻、甜菊糖、白莲等，其中冷冻烤鳗 2 000t、米粉 8 000t、果蔬罐头 4 000t，分别占全省同类产品出口的 60%以上，经济效益十分可观。2007 年除烤鳗年创汇 5 000 万美元外，新兴的无公害出口蔬菜也异军突起，仅安远天华杏鲍菇、瑞金农艺蔬菜和龙南龙港蔬菜 3 家备案出口基地，产量 3.15t，创汇可达 1.5 亿元。而随着无公害蔬菜种植技术的不断成熟，无公害农产品逐渐成为赣州经济增长的主导产业。

——金农网，http://www.agri.com.cn/doc/2008/7/31/170194.html.

本 章 小 结

产品认证是依据产品标准和相应技术要求，经认证机构确认并通过颁发认证证书和认证标志来证明某一产品符合相应标准和相应技术要求的活动，也是对产品标准实施的监督活动。

产品认证根据认证形式的不同，可以分为强制性产品认证和自愿性产品认证两大类。为保护国家安全、防止欺诈行为、保护人体健康或者安全、保护动植物生命或者健康、保护环境，国家规定与之相关产品必须经过认证，即强制性产品认证，并标注认证标志后，方可出厂、销售、进口或者在其他经营活动中使用。

我国强制性产品认证制度的特点，可以概括为“四个统一”：统一产品目录；统一技术规范的强制性要求、标准和合格评定程序；统一认证标志；统一收费标准。

有机产品是一类通过有机农业的方式生产，并供人类消费或动物食用的产品。我国有机产品认证的依据是国家推荐性标准《有机产品》(GB/T 19630—2005)。

绿色食品是指产自优良环境，按照规定的技术规范生产，实行全程质量控制，无污染、安全、优质并使用专用标志的食用农产品及加工品。绿色食品的认证以农业部制定的绿色食品行业标准(NY/T)为依据。

无公害农产品指产地环境、生产过程和产品质量符合国家有关标准和规范的要求，经认证合格获得认证证书并允许使用无公害农产品标志的未经加工或者初加工的食用农产品。

我国无公害农产品认证依据的主要标准是中华人民共和国农业部发布的无公害食品标准(NY5000 系列标准)。

关键术语

强制性产品认证 Compulsive Product Certification
自愿性产品认证 Voluntary Product Certification
有机产品 Organic Products
绿色食品 Green Food
无公害农产品 No-pollution Agricultural Products

习　题

一、判断题

1. 《中华人民共和国实施强制性产品认证的产品目录》中产品的生产者、销售者和进口商可以作为申请人，向指定认证机构提出产品认证申请。 (　　)
2. CCC 认证依据的标准是现行有效的国家标准或行业标准。 (　　)
3. 一年生作物的转换期一般不少于 12 个月。 (　　)
4. 绿色食品标准的代号是 NY/T。 (　　)
5. 绿色食品认证属于强制性认证。 (　　)
6. 无公害农产品认证证书的有效期为 3 年。 (　　)

二、选择题

1. 强制性产品的认证是国家对涉及(　　)的产品实行必须认证的一种制度。
   A. 人类健康和安全　　B. 动植物生命和健康
   C. 动植物与卫生检疫疫区　　D. 环境保护和公共安全
2. 《中国国家强制性产品认证证书》由(　　)颁发。
   A. 国家质检总局
   B. 国家认证认可监督管理委员会
   C. 国家质检总局指定的认证机构
   D. 国家认证认可监督管理委员会指定的认证机构
3. 我国强制性认证的标志是(　　)，其名称是(　　)。
   A. CCIB，中国强制认证　　B. CCIB，中国安全认证
   C. CCC，中国强制认证　　D. CCC，中国安全认证
4. 使用绿色食品标志商标必须经(　　)审核许可。
   A. 中华人民共和国农业部　　B. 农业部绿色食品管理办公室
   C. 中国绿色食品发展中心　　D. 中国绿色食品协会
5. 绿色食品实施“从土地到餐桌”全程质量控制，主要环节有(　　)。
   A. 产地环境监测　　B. 生产过程控制
   C. 产品质量检测　　D. 产品包装、储藏、运输管理

6. 有机产品的生产、加工过程中不允许使用(　　)。

A. 化学合成的农药　　B. 化肥

C. 生长促进剂　　D. 转基因生物及其产品

三、简答题

1. 划定实施强制性认证产品范围的原则是什么?
2. 我国强制性产品认证制度的特点有哪些?
3. 什么是有机产品?对生产、加工和销售有机产品的基本要求是什么?
4. 无公害农产品的认证依据是什么?
5. 简述申请绿色食品认证的条件和程序。

四、综述题

1. 试述强制性产品认证的程序。
2. 试比较有机产品、绿色食品、无公害农产品,并说出它们的区别。

案例借鉴

进口强制性认证产品须谨慎

1. 案情回放

近日,张家港某公司向张家港检验检疫局报检进口一批打印机和电脑。该报检单项下货物属于《第一批实施强制性产品认证的产品目录》内的产品。但是其中一台进口惠普打印机未获得认证。检验检疫部门据此认定,该公司擅自进口未获认证的目录内产品,根据《中华人民共和国认证认可条例》第六十七条规定,遂依法对其予以行政处罚。

2. 案例分析

早在 2001 年 12 月 3 日,国家质量监督检验检疫总局和国家认证认可监督管理委员会就公布了《第一批实施强制性产品认证的产品目录》,后不断通过发布公告对强制性产品认证的产品目录进行补充和调整。凡列入强制性产品认证目录内的产品,必须经国家指定的认证机构认证合格,取得相关证书并加施认证标志后,方能出厂、进口、销售和在经营活动中使用。

本案中,张家港某公司进口的产品属强制性认证产品,但未通过国家指定的认证机构认证,对国家安全、使用者生命健康等将造成一定威胁,违反了法律规定,因此受到了处理。

3. 法规链接

(1)《中华人民共和国进出口商品检验法》第二十四条规定:国家商检部门根据国家统一的认证制度,对有关进出口商品实施认证管理。

(2)《中华人民共和国认证认可条例》第二十八条规定:为了保护国家安全、防止欺诈行为、保护人体健康或者安全、保护动植物生命或者健康、保护环境,国家规定相关产品必须经过认证的,应当经过认证并加施认证标志后,方可出厂、销售、进口或者在其他经营活动中使用。

(3)《中华人民共和国认证认可条例》第六十七条规定:列入目录的产品未经认证,擅自出厂、销售、进口或者在其他经营活动中使用的,责令改正,处 5 万元以上 20 万元以下的罚款,有违法所得的,没收违法所得。

(4)《强制性产品认证管理规定》第二条规定：为保护国家安全、防止欺诈行为、保护人体健康或者安全、保护动植物生命或者健康、保护环境，国家规定的相关产品必须经过认证(以下简称强制性产品认证)，并标注认证标志后，方可出厂、销售、进口或者在其他经营活动中使用。

(5)《强制性产品认证管理规定》第四十九条规定：列入目录的产品未经认证，擅自出厂、销售、进口或者在其他经营活动中使用的，由地方质检两局依照认证认可条例第六十七条规定予以处罚。

——中国质检网 http://www.cqn.com.cn/news/zgjyjy/409686.html.

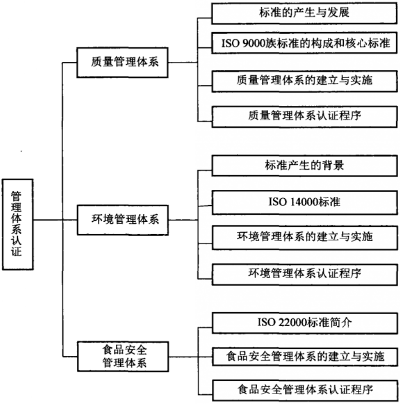
问题：试概述我国强制性产品认证制度，并请你分析强制性产品认证的作用主要表现在哪些方面。

第 9 章　管理体系认证

【教学目标与要求】

- ➢ 了解 ISO 9000 族标准的产生、发展与作用。
- ➢ 掌握 ISO 9000 族标准的构成及 4 个核心标准的主要内容。
- ➢ 掌握 ISO 9000 族标准的特点。
- ➢ 了解 ISO 14001、ISO 14004 标准的主要内容。
- ➢ 掌握实施 ISO 14000 标准的意义。
- ➢ 理解 ISO 22000 标准的特点及实施认证的意义。
- ➢ 熟悉质量、环境、食品安全管理体系的建立与实施及认证程序。

【知识架构】



导入案例

日常生活中的ISO 9000之旅

如果您是个有心人，就会发现您在日常生活中也可以经常享受到ISO 9000带来的服务。

假设您需要在当地的一家汽车修理站修理您的汽车制动装置。您记得有一个汽车修理站的广告说专门修理制动装置；另外，您还想起同事说那个修理站前一段时间刚通过ISO 9000认证，并对它的评价很高。当您来到该修理站的柜台前时，您的ISO 9000旅行就开始了。修理站的服务员首先听您介绍有关车子制动装置的使用情况和细节并予以记录，在快捷地与修理车间沟通后，他通知您，您的车子需要改换金属制动片，并给您一张费用表，他承诺车子将在1小时内修理完毕。

在等待的时候，作为顾客的您会仔细考虑您主要关心的问题：他们能在1小时内修理完毕吗？修理工的修理技术如何？给您换装的金属刹车片是否具备应有的质量？制动装置修完后是否能确保安全？修理不好怎么办？修理时能否发现其他潜在故障？售后服务如何？这些都是ISO 9000要为您解决的问题，ISO 9000的主要目的之一就是给顾客提供按承诺完成任务的信心。ISO 9001:2008标准中包含了所有您考虑到和您所没有考虑到的细节。

假如您可以清楚地了解这个汽车修理站的内部运作流程，您将会很放心地发现以下几个问题。

(1) 该站的负责人早已将员工的职责很明确地规定下来，谁该为车子的维修质量负具体责任，谁该负领导责任，都已在书面的职位说明书中表述得非常清楚。

(2) 该修理站有一个文件化的质量管理体系，以保证各项工作按要求运作。每个人都有一份或多份用于指导其工作的书面文件，他们必须严格依照书面文件的要求进行工作。

(3) 柜台的职员对产品非常了解，并已及时与修理车间联系，了解完成这项工作需要多长时间：该职员受过培训并有工作指导文件，他清楚地知道您的车应放在哪儿、您的车钥匙应该在哪里保存，以及当您回来取车的时候，他应该做些什么。他还非常乐意回答您进一步的问题和所关心的事。

(4) 修理工已接受过适当的培训，并经过严格考核证实能胜任所承担的修理工作，就刹车修理工作而言，修理工曾被培训过如何将车子正确地开到修理台上，如何拆卸制动装置，如何检查制动装置的故障。并能按一定的规范装配和调节制动装置。

(5) 修理工试用您车子时，若发现其他一些部件的潜在问题，会在检查单中予以反映并告诉您具体的情况。

(6) 该修理站的所有零配件都是从经过严格评定的合格供货商采购，并经过严格的进货检验后才入库的。这能保证给您换装的配件是合格的。

(7) 仓库的储藏环境是适宜的，可以有效地预防用于维修的金属制动片生锈、老化。库存品都经过登记、入账，所以数量是准确的，修理车间可以清楚地知道与您的汽车规格配套的制动片是否还有货。

(8) 修理工有适当的有效文件，能决定哪种规格的制动片适合您的车子，并且能从有正确标识的刹车片箱子中取出所需的制动片，所以不会误用。

(9) 修理完毕后，检查员将按一定的标准测试制动装置的力矩。该修理站中所有测试力矩的装置都已按正确方法进行过校准并在校准有效期内，可以保证力矩测量的准确性。力矩测试合格之后，检查员还将驾驶您的车绕街区一周进行测试。

(10) 修理工和检查员会共同开出一个标准的检查单，对所完成的过程作一些附注，以便您了解维修过程做了哪些工作以及是否符合要求。

(11) 修理站经常进行内部审核，在进行内部审核时，内审员会深入地察看各部门和各个区域的工作记录，保证各岗位拥有正确的材料和文件，并且按照文件正确地完成任务，内审员还将检查所需要的质量记录。您的制动装置修理检查单也在内审员的抽查范围之内，以确保修理工和检查员的工作与工作符合规范。

……

1 个小时后，您来到柜台前。柜台职员告诉您：“您的车马上就到，我们发现您的车的挡风玻璃的自动雨刷坏了，因此我们免费为您作了替换，因为我们的管理人员认为您的安全是最重要的。这是您的车钥匙和我们所完成的检查单。这是给您的售后服务卡，服务卡上有我们的电话号码，万一有什么问题或想修理其他任何车辆，或者您的朋友需要维修车辆，请打电话给我们。感谢您的惠顾，并请您小心开车。”

这就是您在汽车修理站的令人满意 ISO 9000 之旅，它说明了一个实施 ISO 9000 的组织是如何细致入微地关心顾客的。

——资料来源：ISO 9000：2008 认证通用教程.

日益激烈的市场竞争，归根到底是围绕顾客满意的竞争，目标是赢得顾客，从而赢得市场、赢得利润。顾客的“满意”不仅仅是对服务、产品质量等直观的满意，其更深一层的含义是，企业所提供的产品、服务与顾客期望、要求等吻合的程度。顾客满意是一个组织综合质量水平的反映。

中国目前开展的体系认证都属于自愿性认证。按照认证的对象和依据标准的不同，体系认证大致可以分为管理体系认证和其他体系认证两大类。其中管理体系认证主要包括质量管理体系认证、环境管理体系认证、食品安全管理体系认证、职业健康和安全管理体系认证、信息安全管理体系认证等；其他体系认证主要包括良好农业规范认证、软件过程及能力成熟度评估、绿色市场认证等。管理体系认证是指由认证机构依据公开发布的体系标

准，对组织的管理体系进行评定，经评定合格的组织，由认证机构对其颁发体系认证证书，予以注册公布并进行定期监督，从而证明组织在特定的范围内具有必要的能力。

本章将对质量管理体系、环境管理体系和食品安全管理体系的标准及认证做一概括介绍。

9.1 质量管理体系标准与认证

9.1.1 质量管理体系标准的产生和发展

1. 质量管理体系标准的产生

质量管理是一门实践性很强的管理科学，20 世纪初以来，随着科学技术的迅猛发展，产品生产方式的快捷，新产品材料的不断出现，产品种类的多样性，尤其是相当一部分高价值、高安全性产品的涌现，用户对产品质量和质量保证的要求和期望日益高涨起来。加之市场竞争的日趋激烈，促使企业越来越关注质量管理和质量控制，也推动了质量管理理论的迅猛发展。

近代质量管理的发展经历了质量检验、统计质量控制、全面质量管理和质量保证等几个主要阶段。19 世纪 30 年代，美国休哈特(Shewhart)教授将数理统计应用于质量控制，提出了统计质量控制的理论，这对大量流水作业方式下提高检验效率、增强对质量的控制起到了关键作用。1961 年，美国质量管理专家费根鲍姆(A • V. Feigenbaum)提出了全面质量管理的理论，指出了必须控制产品质量形成的全过程的理念，体现了预防为主、持续改进的思想，对全球质量管理理论和实践都有着深远的影响。

1959 年，美国国防部发布 MIL-Q-9858A《质量大纲要求》，这是世界上最早的质量保证标准。美国政府在采购军品时，要求提供军品的供应商不仅要满足产品技术特性的要求，还要按照《质量大纲要求》，建立和实施质量保证体系。到 19 世纪 70 年代末，一些发达国家纷纷效仿，将美国在军品生产中实施质量保证标准的成功经验，引用到民用产品的生产中，纷纷制定自己国家的质量保证标准。如 1979 年英国标准化协会(BSI)发布了 BS 5750 质量保证标准，同年美国标准化协会发布了 ANSI.Z-1.15 质量体系通用指南，1980 年法国标准化协会发布了 NFX 50-110 质量管理体系指南。所有这些质量保证活动和实施质量保证国家标准的成功经验，为质量管理和质量保证国际标准的产生奠定了基础。

在总结各国质量管理经验的基础上，1979 年国际标准化组织(ISO)成立了第 176 技术委员会(简称 ISO/TC 176)，负责组织制定世界性的质量管理和质量保证 ISO 9000 族标准。参照各国质量保证和质量管理标准，1986 年，ISO/TC 176 制定并发布了 ISO 8402《质量管理和质量保证术语》标准，1987 年又发布了 ISO 9000、ISO 9001/2/3/4 标准。这 6 个标准通称为“87 版”ISO 9000 系列标准。

2. 质量管理体系标准的修订和发展

1) 94 版和 2000 版 ISO 9000 族标准

87 版 ISO 9000 系列标准的作用不能低估，但确实也存在一些问题：主要针对制造业，难以适应金融、教育、行政和商业服务等领域；从内容上看较适用于大中型企业，对小型企业显得过于烦琐；全面质量管理的成功经验、现代管理的先进理念和方法强调得不够；

标准数量虽然不多，但其内容协调性不强。为了使 87 版 ISO 9000 系列标准更加协调和完善，ISO/TC 176 于 1990 年决定对其进行修订，提出了《90 年代国际质量标准的实施策略》(通称《2000 年展望》)。《2000 年展望》的战略目标是，“要让全世界都接受和使用 ISO 9000 族标准，为提高组织的运作能力提供有效的方法；增进国际贸易，促进全球的繁荣和发展；使任何机构和个人，可以有信心从世界各地得到任何期望的产品，以及将自己的产品顺利地销往世界各地。”按照《2000 年展望》提出的目标，ISO/TC 176 决定对 87 版分两个阶段进行修订。

(1) 第一阶段修改(有限修改)。在这一阶段中，对 ISO 9001/2/3/4:1987 标准的技术内容作局部修改，总体结构和思路不变。通过 ISO 8402:1994 和 ISO 9001:1994 标准引入了一些新的概念和定义(如过程、过程网络、受益者、质量改进、四大类产品类型等)。至 1999 年陆续发布了共五大类，27 个标准和文件，为第二阶段修改提供了过渡的理论基础。这一阶段的修订结果形成了 1994 版 ISO 9000 族标准(通称“94 版”)。

94 版 ISO 9000 标准是个过渡性产物，不但未能解决 87 版存在的问题，甚至使其问题更加突出，如标准的内容没有充分体现体系(系统)的理念，标准中 20 个要素的相互关联和相互作用未能充分阐述；标准更多地关注“文件化”和符合性，未能充分强调质量管理体系的持续改进和组织总体绩效的提升；标准数量过于庞大，给标准之间的协调、标准使用者全面理解和应用带来了新的困难，实际上只有少数几个标准得到了普遍应用。

资料卡

八项质量管理原则

8 项质量管理原则是 ISO 9000 族标准的理论基础，也被视作组织的管理者开展质量管理、领导组织改进业绩的指导准则。8 项质量管理原则包括①以顾客为关注焦点；②领导作用；③全员参与；④过程方法；⑤管理的系统方法；⑥持续改进；⑦基于事实的决策方法；⑧与供方的互利关系。

(2) 第二阶段修改(彻底修改)。这一阶段广泛征求各国标准使用者的意见，吸纳了质量管理专家的建议，编撰了 8 项质量管理原则，夯实了理论基础；充分考虑了 87 版和 94 版及其他管理体系标准的经验，强调了顾客满意及监视和测量的重要性；满足了使用者对标准更通俗易懂的要求，强调了质量管理体系要求标准和指南标准的一致性。修订过程反映了世界科学技术、经济贸易发展的状况和新世纪的企业经营主题——“变革”和“创新”。2000 年 12 月 15 日，ISO/TC 176 正式发布了 ISO 9000:2000、ISO 9001:2000 和 ISO 9004:2000 这 3 个核心标准，与其他相关标准通称为“2000 版”ISO 9000 族标准。

2) 2008 版 ISO 9000 族标准

2000 版 ISO 9000 族标准发布后，一直在不断完善。2002 年 10 月，ISO 19011:2002《质量和(或)环境管理体系审核指南》发布了。2005 年 9 月 15 日，ISO 9000:2005《质量管理体系基础和术语》颁布。2004 年，ISO 9001:2000 在各成员国中进行了系统评审，以确定是否撤销、保持原状、修正或修订。评审结果表明，需要修正 ISO 9001:2000 标准。所谓“修正”，是指“对规范性文件内容的特定部分的修改、增加或删除”。根据 ISO 指南 72:2001《管理体系标准论证和制定指南》的要求，ISO/TC 176/SC 2(国际标准化组织/质量管理和质量保

证技术委员会/质量体系分委员会)向TC 176提交了论证报告，以表明有足够的合理性需要对ISO 9001:2000进行修订。在2004年ISO/TC 176年会上，ISO/TC 176认可了有关修正ISO 9001:2000的论证报告，并决定成立项目组(ISO/TC 176/SC 2/WG 18/TG 1.19)，对ISO 9001:2000进行了有限修正。2007年6月，在芬兰赫尔辛基召开的第32届ISO/TC 176/SC 2全会评议CD稿并决定，2007年9月1日，开始对ISO/DIS 9001标准进行投票表决，2008年2月1日，结束投票表决；2008年5月，召开ISO/TC 176/SC 2/WG 18/TG 1.19(负责起草新版ISO 9001标准的工作组)会议，对收集的针对ISO/DIS 9001标准的意见进行评议，并起草ISO/FDIS 9001标准；2008年8月7日，开始对ISO/FDIS 9001标准进行投票表决，2008年10月7日，结束投票表决；2008年11月15日正式发布ISO 9001:2008标准。

3. ISO 9000族标准在中国

1988年12月，我国等效采用了87版ISO 9000标准，发布了GB/T 10300－1988《质量管理和质量保证》系列国家标准，并于1989年8月1日起实施。1992年5月，我国又等同采用了87版ISO 9000系列标准，发布了GB/T 19000－1992系列国家标准。1994年12月，我国等同采用了94版1SO 9000族标准，发布了1994版的GB/T 19000族国家标准。2000年12月28日，我国又等同采用2000版ISO 9000/1/4标准，发布了GB/T 19000/1/4国家标准。2000年后，我国陆续将ISO发布的ISO 9000族新标准等同采用为国家标准。

(1) 2003年5月23日发布了GB/T 19011－2003《质量和(或)环境管理体系审核指南》(idt ISO 19011:2002)。

(2) 2008年10月29日发布了GB/T 19000－2008《质量管理体系 基础和术语》(idt ISO 9000:2005)。

(3) 2008年12月30日发布了GB/T 19001－2008《质量管理体系 要求》(idt ISO 9001:2008)。

9.1.2 2008版ISO 9000族标准的构成和核心标准

1. 2008版ISO 9000族标准的构成

1999年9月召开的ISO/TC 176第17届年会，提出了2000版ISO'9000族标准的文件结构。对此文件结构，2008版ISO 9000族标准仍沿用不变，由核心标准以及其他支持性标准、文件、技术规范和小册子组成，见表9-1。

表9-1 2008版ISO 9000族标准的构成

核心标准	
ISO 9000:2005	质量管理体系 基础和术语
ISO 9001:2008	质量管理体系 要求
ISO 9004:2009	组织的持续成功管理——质量管理方法
ISO 19011:2002	质量和(或)环境管理体系审核指南
支持性标准和文献	
ISO 10001:2007	质量管理 顾客满意度 组织行为指南
ISO 10002:2004	质量管理 顾客满意 组织处理投诉指南
ISO 10003:2007	质量管理 顾客满意度 组织外部纠纷解决指南
ISO 10005:2005	质量管理体系 质量计划指南

续表

支持性标准和文献	
ISO 10006:2003	质量管理体系 项目质量管理指南
ISO 10007:2003	质量管理体系 技术状态管理指南
ISO 10012:2003	测量管理系统 测量过程和测量设备的要求
ISO/TR 10013:2001	质量管理体系文件指南
ISO 10014:2006	质量管理 实现财务和经济效益的指南
ISO 10015:1999	质量管理——培训指南
ISO/TR 10017:2003	ISO 9001:2000 的统计技术指南
ISO 小册子	小企业实施 ISO 9001 指南

2. 2008 版 ISO 9000 族 4 个核心标准简介

1) ISO 9000:2005《质量管理体系 基础与术语》

ISO 9000:2005 标准包括 3 个方面的重点。引言中列入了 8 项质量管理原则，明确了 8 项质量管理原则是 ISO 9000 族标准的理论基础，阐述了建立和运行质量管理体系应遵循的 12 项质量管理体系基础内容，给出了与质量管理体系有关的 84 个术语。附录用 10 个术语概念图的形式表述了术语之间的相互关系，帮助使用者准确地理解术语的含义，更好地应用 ISO 9000 族标准。

2) ISO 9001:2008《质量管理体系 要求》

此标准应用了以过程为基础的质量管理体系模式，规定了建立和实施质量管理体系的要求，是 ISO 9000 族标准中唯一的可用于内部和外部评价组织满足顾客、法律法规和组织自身要求的标准。

3) ISO 9004:2009《组织的持续成功管理——质量管理方法》

国际标准化组织(ISO)于 2009 年 11 月 1 日发布了新版 ISO 9004 标准《组织的持续成功管理——质量管理方法》。新标准相对于 2000 版发生了显著变化。修订后的 ISO 9004 标准为组织在复杂的、要求更高的和不断变化的环境中获得持续成功提供管理指南。相比 ISO 9001 标准，ISO 9004 标准关注质量管理的更宽范围；通过系统和持续改进组织的绩效，满足所有相关方的需求和期望。

4) ISO 19011:2002《质量和(或)环境管理体系审核指南》

2002 年 10 月 1 日发布的 ISO 19011:2002《质量和(或)环境管理体系审核指南》提供了管理和实施质量管理体系审核和环境管理体系审核的指南。此标准是 ISO/TC 176 和 ISO/TC 207(环境管理技术委员会)联合制定的，遵循了“不同管理体系可以共同管理和审核”的准则。ISO 19011:2002 标准为审核方案的管理、内部或外部质量和(或)环境管理体系审核的实施，以及审核员的能力和评价提供了指南。该标准适用于实施质量和(或)环境管理体系内部和外部审核的组织。

ISO 19011:2002 标准的主要内容包括以下几个方面。

(1) 审核的原则——帮助使用者认识审核的基本性质。

(2) 管理审核方案的指南——覆盖了诸如为审核方案的管理分配职责、建立审核方案目的、协调审核活动和提供充分的审核组资源等内容。

(3) 实施质量和(或)环境管理体系审核的指南——包括审核组的选择。

(4) 审核员所需能力的指南——描述了评价审核员的过程。

3. 2008版ISO 9000族标准的特点

(1) 适用于所有产品类别、不同规模和各种类型的组织，也能满足医疗器械、通信、汽车等特殊行业对标准的需求。

(2) 对标准的应用做了更严格及灵活的规定，即在某些情况下某些要求允许删减；将对顾客满意或不满意信息的监控作为评价质量管理体系业绩的一种手段。

(3) 采用“过程方法”的模式结构，逻辑性强、相关性好。

(4) 强调最高管理者的作用。

(5) 突出“持续改进”的思想。

(6) 减少了过多的文件化要求，扩大了组织自行决定文件化程度的自由度。

(7) 重视结果，强调有效性要求。

(8) 质量管理8项原则在标准中得到充分体现。

(9) 明确要求质量管理体系以顾客为关注焦点，并考虑了所有相关方的利益和需求。

(10) ISO 9001与ISO 9004标准是协调一致的标准，可以相互补充，有利于组织业绩的持续改进。

(11) 提高了与环境管理体系标准和其他管理体系标准的相容性。

(12) 术语准确、语言精练。

9.1.3 质量管理体系的建立与实施

1. 实施ISO 9000族标准的作用

实施ISO 9000族标准的意义和作用，概括起来主要有以下几方面。

(1) 实施ISO 9000族标准有利于提高产品质量，保护消费者利益。随着国内外经济形势的严峻性增强，市场竞争环境也日趋激烈。近年来部分产品质量不稳定，甚至引起产品质量事故的频频发生，如医疗用注射液产品的质量安全事件、牛奶中添加三聚氰胺事件等，不仅给消费者带来巨大的伤害，也使得企业乃至行业陷入严重的信誉危机中甚至破产。因此，企业的生存和发展与产品质量息息相关。严把产品的质量关，及时发现生产链条上可能存在的各种隐患或问题，不断改进产品质量，加强管理控制力度，就是提高自身的竞争实力。现代科学技术的迅速发展，使产品向高科技、多功能、精细化和复杂化方向发展。但是，消费者在采购或使用这些产品时，很难在技术上对产品加以鉴别，即使产品是按照技术规范生产的。对企业而言，当技术规范不完善或质量管理体系不健全时，就无法保证持续稳定地提供满足顾客要求的产品。按照ISO 9000族标准建立质量管理体系，通过对体系的有效应用和控制，能够促进组织持续地改进产品和过程，实现产品质量的稳定和提高，既是对企业竞争力的提升，也是对消费者利益的一种最有效的保护，同时增强了消费者对产品的信任程度。

(2) 为提高组织的运作能力提供了有效的方法。ISO 9000族标准鼓励组织在策划、实施和持续改进质量管理体系时采用过程方法，通过识别和管理众多相互关联的活动，以及对这些活动进行系统的管理及连续的监视和测量与控制，以提供顾客满意的产品。质量管理体系提供了持续改进的框架，增加顾客和其他相关方满意的机会。因此，ISO 9000族标准为有效提高组织的运作能力和增强市场竞争能力提供了有效的方法。

案例 9-1

认证提高过程管理效率

北京顺鑫牵手果蔬饮品股份有限公司(以下简称“北京顺鑫牵手”)是农业产业化国家重点龙头企业北京顺鑫农业的控股子公司，是国内第一家提出“果蔬汁”概念的饮料生产企业。北京顺鑫牵手在企业创建之初便主动引入质量管理体系标准。自 2001 年获得 ISO 9001 质量管理体系认证以来，该公司先后通过了包括质量、安全、环境三大管理体系认证，并将三大管理体系认证进行了有机的整合。通过整合，公司减少了不必要的工作程序与管理文件，获得了尽可能简洁的管理方式，充分提高了过程管理的效率和原材料的利用率，减少了过程浪费。通过认证，该公司打破了员工原先的思维定式，完善了食品生产过程的风险管理和危机处理机制，既减少了风险成本支出，又提升了应急响应能力，有效保证了公司产品的优良品质。自 2001 年开展认证以来，公司各项主要效率指标如包材利用率、设备运行效率、成品出品率等发生了明显变化，对比情况见表 9-2。

9-2 认证前后主要绩效指标的对比

序　　号	主要绩效指标	认 证 前	认 证 后
1	包材利用率/%	85	97
2	设备运行效率/%	75	85
3	成品出品率/%	95	98

——资料来源：认证认可对国民经济和社会发展的贡献研究.

(3) 有利于开展国际贸易，消除技术壁垒。在国际经济技术合作中，ISO 9000 族标准被作为相互认可的基础条件，质量管理体系认证制度也在国际范围内得到互认，并纳入合格评定的程序之中。贯彻 ISO 9000 族标准为国际经济技术合作提供了国际通用的共同语言和准则，取得质量管理体系认证，已成为参与国内和国际贸易、增强竞争能力的共识。因此，贯彻 ISO 9000 族标准对消除技术壁垒、排除贸易障碍起到了十分积极的作用。

案例 9-2

“小产品”占领“大市场”

中国第一铅笔股份有限公司(简称中国第一铅笔)是中国制笔行业唯一一家股份制上市公司，具有 71 年的悠久历史，以生产“中华”品牌铅笔扬名海内外。从 1997 年推行认证工作以来，中国第一铅笔始终以认证为抓手，主动应对挑战。该公司认为，通过质量管理体系和产品的双重认证，就可以向客户表明，企业能够向市场提供与标准所要求的质量特性完全一致的产品，从而增强客户对企业质量服务的信心，能够放心地使用产品，有别于竞争对手，进而达到扩大市场份额的目的。当客户得知该公司按照国际标准化组织发布的质量管理体系要求实行管理，有认证机构的严格审核和定期监督，就可以确信中国第一铅笔是有能力稳定地生产出合格产品乃至优质产品的，是客户信得过的企业，就可以放心地与企业订立购销合同，提高产品的市场占有率。第一铅笔是这样想的，也是这样做的。该公司通过 10 余年的认证，在与几百家企业同台竞争中，不仅牢牢掌控了国内近 40%的市场份额，并且

又以年创汇 1 260 万美元和 1.3 亿元人民币的年盈利水平位居行业之首，创下了“小铅笔、大市场、多创汇、高效益”的奇迹。在认证的 10 年里，其资产规模扩大了 157%，总资产从 6.86 亿元人民币增加到 17.60 亿元人民币；生产能力放大了 28%，铅笔年产量从 9.79 亿支上升到 12.49 亿支，其中“中华”牌高档铅笔市场占有率持续上升，达到 75%以上；效益水平一直高居行业榜首，利润总额也增长了 146%。

——资料来源：认证认可对国民经济和社会发展的贡献研究.

(4) 有利于组织的持续改进和持续满足顾客的需求和期望。顾客要求产品具有满足其需求和期望的特性，这些需求和期望在产品的技术要求或规范中表述。因为顾客的需求和期望是不断变化的，这就促进组织持续地改进产品和过程。而质量管理体系要求恰恰为组织改进其产品和过程提供了一条有效途径。因而，ISO 9000 族标准将质量管理体系要求和产品要求区分开来，它不是取代产品要求而是将质量管理体系要求作为对产品要求的补充。这样有利于组织的持续改进和持续满足顾客的需求和期望。

2. 质量管理体系的建立与实施步骤

一个组织质量管理体系建立和实施的基本过程，一般可包括以下步骤。

(1) 做出按照 ISO 9001:2008 标准建立质量管理体系的决策。组织做出按照 ISO 9001:2008 标准建立质量管理体系的决策，关键是组织的决策层领导要端正建立体系的目的，并统一认识才能做好决策。

组织按照 ISO 9001:2008 族标准建立质量管理体系的目的，是为了适应市场经济的规律，适应国际市场的竞争；是为了提升组织的决策和管理水平，与世界工业发达国家先进企业的管理接轨；是为了提高组织产品的质量，提高组织的业绩和经济效益；说到底，是为了增强和提升组织的能力。无论是顾客推动、相关方推动，还是管理者推动，只要组织决定建立和实施质量管理体系，决策者就要清醒地认识到，组织建立和实施质量管理体系，是组织的生存和长远发展的需要，而不是权宜之计。组织要将建立和实施质量管理体系，作为建立科学的现代化管理机制，取得市场竞争优势的有效手段，要踏踏实实地进行，而不仅仅是为了取得一张认证证书。

(2) 对全员进行 ISO 9000:2008 族标准的普及培训。质量管理体系的建立和完善过程，实际上就是一个系统的培训过程。一般情况下，其可包含 3 个阶段性培训，即普及培训、文件编写培训和内部审核员培训。

对组织全员进行普及培训的内容可以概括为 9 个字——“为什么？是什么？怎么做？”。“为什么”要解决思想问题，要向组织各层面的员工介绍推行和实施 ISO 9000:2008 族标准的意义，介绍标准的产生、发展和现状，争取做到提高认识、统一思想。“是什么”要详细学习和介绍 ISO 9001:2008 标准及其他有关标准的基本原则和要求。“怎么做”要介绍建立质量管理体系的基本步骤和做法。对全员的普及培训应分层次进行，要针对决策层、管理和技术层、执行层的员工，提出和进行不同内容和要求的培训。

(3) 分析和评价现有体系。任何一个组织，只要能够履行和实现自己的职责职能，能够生产产品，那么组织的质量管理体系就已经客观存在。组织按照 ISO 9001:2008 标准要求，建立和实施质量管理体系并不是要否定组织原来固有的体系，而是要将组织的固有体系用国际标准的要求，来进行规范和提高。为此组织需要对其固有体系进行分析和评价，发现和找出现有体系中的薄弱环节和空白环节；并在此基础上进行新的质量管理体系设计。对固有质量管理体系的分析评价，要包括以下内容。

① 识别和确定顾客对组织和产品的要求。

② 识别和确定组织以及产品形成过程所适用的法律法规要求。

③ 分析组织内外部环境，以及环境对质量管理体系的要求。

④ 分析和评价现有组织结构状况。

⑤ 分析组织的产品状况，重点从产品的增值和技术含量角度进行分析和评价。

⑥ 分析评价组织产品的生产和提供过程，以及这些过程间的相互作用和关系。

⑦ 分析评价组织产品质量形成的质量环。

⑧ 分析评价组织现有各项管理活动过程，要重点分析各类把关环节的现状。

(4) 制定组织的质量方针和质量目标。质量方针是由组织的最高管理者正式发布的本组织的总的质量宗旨和方向，是实施和改进质量管理体系的动力。质量方针是质量目标制定和评审的框架，是评价体系有效性的基础。质量方针应由最高管理者制定。同样，最高管理者应对质量方针和目标的实现负责。

质量管理的 8 项原则是制定质量方针和目标的基础。每个组织都应针对自己的产品和组织特点，提出与组织宗旨相适应的质量方针，质量方针应对满足要求和持续改进做出承诺。质量目标是方针的落实和评价指标，质量方针是通过质量目标的制定和层层分解落实加以实现的。

(5) 根据标准要求确定质量管理体系的过程，进行质量管理体系结构设计。在分析现有体系的基础上进行体系结构设计。按照质量管理体系的建立、实施、保持和持续改进的要求，来确定新体系的过程。要系统地识别和确定组织产品实现和管理过程间的相互关联和相互作用，并用文件的方式加以描述。为确保这些过程能够处于受控状态并达到预期的目标，应明确过程控制所需的准则和方法，并对过程的监视和测量予以规定。

(6) 调整完善组织结构，配置资源。要根据质量管理体系的运行要求，来确定并提供组织的软件(管理)和硬件(产品实现)资源。在管理资源中，调整和完善组织的结构是最重要的。最高管理者要确保组织的结构和运作机制能够满足质量管理体系的要求；要确保机构设置的合理和有效；要确保组织内的职责和权限得到明确的规定和有效的沟通。在资源配置时，要理解和明确资源是广义的概念，包括了实现质量方针和质量目标所需的所有必要条件，包括人力资源、基础设施和工作环境。

(7) 编制质量管理体系文件。编制质量管理体系文件是体系运行的重要基础工作。体系的建立和运行是通过有效执行体系文件来实现的。组织通过文件来贯彻质量方针，来有效运行质量管理体系，来保持体系及其要求的一致性和连续性，来实现组织的职能和提供产品。质量管理体系文件是组织开展质量活动的依据，是组织体系存在的载体，同时也是内部和外部审核的重要依据。质量管理体系文件是由多层次、多种文件组成的，一般包含和涉及质量手册、质量程序文件、作业指导文件、记录表和质量计划等。在编制体系文件时，要注意满足和考虑文件的系统性、规范性、适宜性和协调性，同时要遵循质量管理体系文件化的原则："该说的要说到，说到的要做到，做到的要看到，最终要有实效。"

(8) 体系文件宣贯、培训。质量管理体系文件编制、审批完成以后，需经正式发布，并规定实施日期。应采用各种形式和方法来进行体系文件的培训和宣贯，要使组织的全员都理解质量方针，了解本岗位的职责和权限，熟悉和掌握质量体系文件的相关规定与要求，熟悉与本岗工作相关的质量活动的程序和记录要求，掌握本岗位工作所需的知识和技能。

组织的全员都要严格遵照体系文件的规定要求执行，尤其是组织的决策和领导层人员要带头遵守文件，按照文件规定执行。

(9) 质量管理体系试运行。体系试运行的主要目的有两个方面。一是通过试运行验证组织新编制的体系文件，是否能够在实际工作状况条件下有效运行，控制程度是否适宜，能否实现预期的目标；二是让全员对新的体系有一个磨合过程。在体系试运行期间，习惯做法、传统思想、认识程度、培训效果以及文件本身的成熟度和可操作性等各方面的因素影响，都会导致质量活动及其结果与标准要求的偏离，因此必须对体系试运行中的各项活动的资源配置、过程转换、程序规定、作业方法、人员技能、记录和结果评价等进行连续的监视、测量和分析。当发现产生偏离的现象时，要及时反馈信息并采取纠正措施；要分析偏离的原因，调整资源配置或修改体系文件。所以在试运行阶段，一个重要的任务是不断对体系文件进行修改和完善，要使体系文件达到这样的要求：既能使文件及其实施的结果符合 GB/T 19001－2008/ISO 9001:2008 标准的规定，又能在本组织内部有效地操作和实施。

(10) 质量管理体系内部审核。在质量管理体系的试运行和正式运行期间，组织要有计划地安排进行内部质量体系审核，以验证体系运行的符合性和有效性。内部审核是由组织内部的审核员，根据预先的策划和安排，系统独立地获取审核证据，与审核准则对照，形成文件化的审核发现和审核结论的检查过程。内部质量体系审核的主要特点是客观性、系统性和独立性。通过内审，组织可以保持体系持续有效地运行；并通过对内部审核所引起的纠正措施和预防措施的实施，进一步提高体系的符合性和有效性。

(11) 质量管理体系评审。管理评审是最高管理者的职责之一，最高管理者应亲自主持管理评审活动。管理评审的目的是通过按策划的时间对质量管理体系进行系统的评价，提出并确定各种改进的机会和变更的要求，进而确保质量管理体系持续的适宜性、充分性和有效性。在管理评审的过程中，组织可以明确其在市场所处的地位和竞争对手的业绩评价，将会发现各种改进机会，以及由于改进和其他原因而导致的对质量管理体系的变更需求。

(12) 质量管理体系的持续改进。持续改进是一个组织的永恒主题。由于组织要以顾客为关注焦点，而顾客的要求是不断变化的，所以组织必须开展持续改进活动。持续改进是增强组织能力的循环活动，持续改进质量管理体系的有效性，就要求组织不断寻求其产品和体系的改进机会，以实现组织的预期目标。这种改进可以是日常渐进的，也可以是重大的、突破性的。为促进质量管理体系和组织业绩的持续改进，组织应通过各种方式和手段，来营造一个激励改进的氛围和环境;要利用质量方针、质量目标、审核结果、数据分析、纠正和预防措施以及管理评审，来持续改进体系的有效性，达到组织业绩持续提高的目的。

9.1.4 质量管理体系认证程序

1. 初次审核与认证

1) 申请

认证机构应要求申请组织的授权代表提供必要的信息。

2) 申请评审

在实施审核前，认证机构应对认证申请及补充信息进行评审；根据评审，认证机构应确定审核组及进行认证决定需要具备的能力；认证机构应任命审核组；指定将进行认证决定的人员，以确保具有实施认证决定的适宜能力。

3) 初次认证审核

管理体系的初次认证审核应分两个阶段实施。

(1) 第一阶段审核。第一阶段主要审核客户的管理体系文件；审查客户理解和实施标准要求的情况；收集关于客户的管理体系范围、过程和场所的必要信息，以及相关的法律法规要求和遵守情况；评价客户是否策划和实施了内部审核与管理评审等。为实现上述目标，对于大多数管理体系而言，建议至少部分第一阶段审核活动在客户的场所进行。

认证机构应将第一阶段审核发现形成文件并告知客户，包括识别任何引起关注的、在第二阶段审核中可能被判定为不符合的问题。

(2) 第二阶段审核。第二阶段审核的目的是评价客户管理体系的实施情况，包括有效性。第二阶段审核应在客户的现场进行。

4) 初次认证的审核结论

审核组应对在第一阶段和第二阶段审核中搜集的所有信息和证据进行分析，以评审审核发现并就审核结论达成一致。审核组编写审核报告作出审核结论，向客户通报审核情况、结论。

认证机构负责认证合格后注册登记、颁发认证证书，并在指定的出版物上公布质量管理体系认证注册单位名录。

2. 监督审核

监督审核是现场审核，但不一定是对整个体系的审核，并应与其他监督活动一起策划，以使认证机构能对获证质量管理体系在认证周期内持续满足要求保持信任。监督审核应至少每年进行一次。初次认证后的第一次监督审核应在第二阶段审核最后一天起 12 个月内进行。

3. 再认证审核

在认证证书有效期满前，客户愿意继续延长时，可向认证机构提出再认证的要求。再认证的审核与初次认证相同，但由于连续性监督的因素，在具体的审核过程中将较初次认证有所简化。

9.2 环境管理体系标准与认证

9.2.1 环境管理体系标准产生的背景

近代工业的飞速发展在为人类带来物质文明的同时，也带来了一系列严重的环境问题，如全球气候变化、臭氧层破坏、酸雨、土地沙漠化、草原退化、森林锐减、生物多样性锐减等。环境问题已经成为制约经济发展和人类生存的重要因素。面对如此严峻的形势，人类开始考虑采取一种行之有效的办法来约束自己的行为。

1983 年，联合国成立了“世界环境与发展委员会”，该委员会承担重新评估环境与发展关系的调查研究任务，历时 4 年，在进行了大量的调查论证之后，于 1987 年发表了《我们共同的未来》研究报告。该报告提出了“可持续发展”的战略思想，并敦促工业界建立有效的环境管理体系，要求推行清洁生产、合理利用自然环境、减少污染排放、加强环境管理。

从20世纪80年代起，各国政府就非常重视环境问题，纷纷制定环境标准，1985年，荷兰率先提出建立企业环境管理体系的概念，1988年试行实施。1990年，欧盟在慕尼黑的环境圆桌会议上专门讨论了环境审核问题。英国也在质量体系标准(BS 5750)基础上，制定BS 7750环境管理体系标准。英国的BS 7750和欧盟的环境审核实施后，欧洲的许多国家纷纷开展认证活动，由第三方证明企业的环境绩效。

1992年在巴西里约热内卢召开“环境与发展”大会，183个国家和70多个国际组织出席会议，通过了“21世纪议程”等文件。这次大会的召开标志着全球谋求可持续发展的时代开始了。各国政府领导、科学家和公众认识到要实现可持续发展的目标，就必须实施工业污染控制战略，从加强环境管理入手，建立污染预防(清洁生产)的新观念。通过企业的“自我决策、自我控制、自我管理”方式，将环境管理融于企业的全面管理之中。

为此，国际标准化组织(ISO)于1993年6月成立了ISO/TC 207环境管理技术委员会，专门负责环境管理工作，主要工作目的就是要支持环境保护工作，改善并维持生态环境的质量，减少人类各项活动所造成的环境污染，使之与社会经济发展达到平衡，促进经济的持续发展；主要工作范围就是环境管理体系(EMS)的标准化，正式开展环境管理系列标准的制定工作。为此，ISO中央秘书处为TC 207预留了100个标准号，标准号为ISO 14001～ISO 14100，统称为ISO 14000系列标准。

1996年9月，国际标准化组织在汲取世界发达国家多年环境管理经验的基础上，制定并颁布ISO 14000环境管理系列标准中的头两个国际标准ISO 14001《环境管理体系 要求及使用指南》和ISO 14004《环境管理体系 原则、体系和支持技术通用指南》标准，这是环境管理体系标准化发展史上的一个非常重要的里程碑。

9.2.2 ISO 14000环境管理体系标准

1. ISO 14001系列主要标准简介

1) ISO 14001:2004《环境管理体系 要求及使用指南》

ISO 14001是ISO 14000系列标准中最重要、最关键的标准，是ISO 14000的主题标准。它规定了组织建立环境管理体系的要求，明确了环境管理体系的诸要素，根据组织确定的环境方针目标、活动性质和运行条件，将本标准的所有要求纳入组织的环境管理体系中。该项标准向组织提供的体系要素或要求，适用于任何类型和规模的组织。该标准要求组织建立环境管理体系，必须据此建立一套程序来确立环境方针和目标，实现并向外界证明其环境管理体系的符合性，以达到支持环境保护和预防污染的目的。

标准由“要求”和“指南”两部分组成。“要求”部分是标准的主体，规定了环境管理体系建立的必需的要求，是环境管理体系审核和评审的依据；“指南”部分则对“要求”部分作出解释，不是必需的要求。ISO 14001也是制定ISO 14000系列其他标准的依据。

2) ISO 14004:2004《环境管理体系 原则、体系和支持技术通用指南》

该标准对环境管理体系要素逐项进行阐述，为建立和实施环境管理体系，加强环境管理体系与其他管理体系的协调提供可操作的建议和指导；同时也向组织提供了如何有效改进或保持的建议，使组织通过资源配置、职责分配对操作惯例、程序和过程的不断评价(评审或审核)来有序地处理环境事务，从而确保组织确定并实现其环境目标，达到持续满足国家或国际要求的能力。该标准是建立环境管理体系和编制环境管理体系文件的方法指南，是内部管理的工具，不是认证审核的依据，不适用于环境管理体系认证和注册。

环境管理体系是组织全部管理体系的必要组成部分，环境方针、目标和指标、组织结构、职责、操作惯例、程序、过程及资源应与其他管理领域的现行工作相协调一致。环境管理体系的建立始终是一个不断发展、不断完善的过程，它采用系统的方法，坚持持续改进。

3) ISO 19011:2004《质量和(或)环境管理体系审核指南》

该标准规定审核的程序，适用于质量管理体系/环境管理体系领域的审核，但对于其他领域，通过采用、删减和扩展 ISO 19011 所提供的指南，应用于不同领域的审核。该标准为审核方案的管理、内部或外部质量和(或)环境管理体系审核的实施以及审核员的能力和评价提供了指南，适用于审核员、实施质量和(或)环境管理体系的组织、第一方、第二方和第三方审核。该标准适用于实施环境管理体系的各种类型和规模的组织。但 ISO 19011 提供的仅是指南，在具体应用时应根据受审核组织的规模、性质、复杂程度以及实施审核的目的、范围和程度采用不同的使用方法。

这一系列标准是以 ISO 14001 为核心，针对组织的产品、服务活动逐渐展开，形成全面、完整的评价方法。可以说，这一系列标准向各国及组织的环境管理部门提供了一整套实现科学管理的体系，体现了市场条件下环境管理的思想和方法。

2. ISO 14001 系列标准的特点

1) 全员参与

ISO 14000 系列标准的基本思路是引导建立起环境管理的自我约束机制，从最高领导到每个职工都以主动、自觉的精神处理好与改善环境绩效有关的活动，并进行持续改进。

2) 广泛的适用性

ISO 14000 系列标准在许多方面借鉴了 ISO 9000 族标准的成功经验。ISO 14001 标准适用于任何类型与规模的组织，并适用于各种地理、文化和社会条件，既可用于内部审核或对外的认证、注册，也可用于自我管理。

3) 灵活性

ISO 14001 标准除了要求组织对遵守环境法规、坚持污染预防和持续改进作出承诺外，再无硬性规定。标准仅提出建立体系，以实现方针、目标的框架要求，没有规定必须达到的环境绩效，而将建立绩效目标和指标的工作留给组织，既调动组织的积极性，又允许组织从实际出发、量力而行。标准的这种灵活性中体现出合理性，使各种类型的组织都有可能通过实施这套标准达到改进环境绩效的目的。

4) 兼容性

在 ISO 14000 系列标准的标准中，针对兼容问题有许多说明和规定，如 ISO 14000 标准的引言中指出“本标准与 ISO 9000 系列质量体系标准遵循共同的体系原则，组织可选取一个与 ISO 9000 系列相符的现行管理体系，作为其环境管理体系的基础”。这些表明，对体系的兼容或一体化的考虑是 ISO 14000 系列标准的突出特点，是 TC 207 的重大决策，也是正确实施这一标准的关键问题。

5) 全过程预防

“预防为主”是贯穿 ISO 14000 系列标准的主导思想。在环境管理体系框架要求中，最重要的环节便是制定环境方针，要求组织领导在方针中必须承诺污染预防，并且还要将该承诺在环境管理体系中加以具体化和落实，体系中的许多要素都有预防功能。

6) 持续改进原则

持续改进是ISO 14000系列标准的灵魂。ISO 14000系列标准总的目的是支持环境保护和污染预防，协调它们与社会需求和经济发展的关系。这个总目的要通过各个组织实施这套标准才能实现。就每个组织来说，无论是污染预防还是环境绩效的改善，都不可能一经实施这个标准就能得到完满的解决。一个组织建立了自己的环境管理体系，并不能表明其环境绩效如何，只是表明这个组织决心通过实施这套标准，建立起能够不断改进的机制，通过坚持不懈地改进，实现自己的环境方针和承诺，最终达到改善环境绩效的目的。

9.2.3 环境管理体系的建立与实施

1. 实施ISO 14000系列标准的意义

ISO 14000系列标准是一套管理性质的标准，它是发达国家环境管理经验的结晶，在世界各国得到广泛的推广和采用，对提高组织环境管理水平、改进环境绩效起到了积极推动作用。实践表明，实施ISO 14000系列有重大的社会意义和现实作用。

1) 重要的社会意义

ISO 14000系列标准对环境保护工作将起到积极的推动作用，这主要体现在以下4个方面。

(1) 有利于实现环境与经济的协调发展。ISO 14000系列标准的实施，强调全过程的环境管理与控制。实施这一标准，可以加速产业结构的调整，鼓励企业积极开发无毒、无污染的产品，节约原材料和能源的新工艺，为实施全过程控制污染和清洁生产提供程序上的保障。实施ISO 14000系列标准，不仅可以促进企业节能、降耗、降低成本，同时还可以降低污染物的排放量，减少污染事件的发生，减少环境风险和环境费用开支，为企业主动保护环境创造了条件。

案例 9-3

宝山钢铁股份有限公司——认证加强了污染控制和节能降耗

在ISO 14001认证中，宝钢股份将其环境方针定义为：控污染、节资源、兴利用，建设世界一流清洁工厂。其中，污染控制与节能降耗是宝钢环保工作的重中之重。仅宝钢分公司通过开展环境管理体系认证，识别污染控制、节材、节能和综合利用等方面的环境因素5 032个，确定重要环境因素570个，有145个重要环境因素制定了目标、指标，采取立项改造方式进行控制，其余425个重要环境因素通过运行程序、应急预案得到有效控制，一般环境因素也制定了相应的作业指导书，从而建立了规范的能源管理体系与制度，使公司能源管理和资源节约水平不断提升。下面主要从污染控制和节能降耗方面，介绍认证在宝钢环保实践中的作用。

1. 采用先进工艺和技术，从过程中减少污染

通过进行全方位的环境因素识别，公司针对从原材料、设备、物资采购，到钢铁冶炼、产品制造、成品外运的各个环节，修订和增补环保设计标准，制定严于国际和地方环境标准的污染物排放内部控制标准，作为项目设计的依据和日常环境管理的要求，全过程预防和控制污染，各阶段努力减轻环境负荷，实现清洁生产。为满足内部控制标准，宝钢在生产过程中大量采用国际先进的清洁生产技术和工艺，以期在过程中减少污染排放，减轻环境负担。例如，在国内率先采用先进的干熄焦技术、焦油

渣和活性污泥再利用技术，节能并减少环境污染，提高焦炭质量；采用大型低能耗制氧机；装备世界上第一套全烧高炉煤气的 CCPP 发电机组；采用全燃高炉煤、锅炉和掺烧高炉煤气锅炉，充分利用高炉煤气，使高炉煤气基本无放散，改善了大气环境。

2. 实施先进的能源管理，从根本上减少能耗

在开展环境管理体系认证过程中，宝钢股份经过不断实践与逐步摸索，形成了适合公司实际的能源管理方式，即“全过程系统能源管理方式”。从能源转换、能源介质输送调配、能源终端使用、余能回收利用等每一个环节做好能源节约与管理工作，取得了较好的节能效果。同时，公司各主要生产单元都已建成不同规模的能源管理中心，为公司整体能源综合管理，实现能源高效回收和利用，减少能源浪费和无组织使用创造了良好条件。能源中心对能源介质实行统一平衡、集中调整、分配与管理，实时协调各单元之间的能源介质供需量，有效降低能源介质放散损失，特别是减少高炉煤气的放散率和生产污水排放率，降低了公司的综合能耗，提高能源的综合利用效率，减少对城市环境污染。

——资料来源：认证认可对国民经济和社会发展的贡献研究.

(2) 有利于加强政府对企业环境管理的指导，提高企业的环境管理水平。我国环境管理都是以环境保护的法律、法规、标准为依据的。目前环境污染问题相当多的原因是管理不善，要有效地控制和解决这些问题还有赖于政府的干预作用、法制的规范作用和标准的引导作用。ISO 14000 系列标准是指导组织(包括企业)建立和完善环境管理的行动大纲，是规范企业达到政府法律、法规、标准要求的管理工具，实施 ISO 14000 系列标准，建立环境管理体系，企业(最高领导层)要对遵守国家环境法律法规和其他要求作出承诺。要首先达到国家法律法规、标准的要求，这有利于规范企业的环境行为，改进环境保护工作，提高企业的环境管理水平。

(3) 有利于提高企业及其产品在市场上的竞争力，促进国际贸易。ISO 14000 系列标准的实施向消费者提供了这样一种信息，谁取得了 ISO 14001 认证，谁就为环境保护作出了贡献，一个能对环境负责的企业所生产出的产品也一定能对消费者负责。企业实施 ISO 14000 系列标准，势必会提高产品的环境价值，有助于改善企业环保形象，提高企业产品在国内外的环境效益与经济效益。ISO 14000 系列标准将消除国际贸易壁垒作为一项基本原则，它的普遍实施在一定程度上消除了地区间、国家间的贸易壁垒。反之，对于暂时没有条件取得 ISO 14000 系列标准认证的企业，可能会构成新的技术贸易壁垒。

(4) 有利于提高全民的环境保护意识。环境保护工作需要千百万民众的共同参与，因此，提高全民的环境保护意识就显得十分重要。实施 ISO 14000 系列标准、建立环境管理体系，要求对企业全体员工进行系统的环境方面的培训，并要求员工在观念、行为方式和思考过程等方面有所改变，需要知道企业面临的环境问题，怎样做才能影响企业的环境行为。如果众多的企业都能够实施 ISO 14000 系列标准、建立环境管理体系，就会有相当多的企业员工和管理者了解环境保护工作，重视环境保护工作，就会使全民的环境保护意识有一个很大的提高。

2) 对企业的现实作用

可以肯定地说，企业实施 ISO 14000 一定能获得效益。区别在于，由于组织的类型、规模、基础条件和投入不同，所获得效益的多少也不同。概括起来，有以下几个方面的效益。

(1) 有助于企业提高环保意识、责任心和素质。通过建立环境管理体系，使企业不同层次的人员受到各种培训，了解到自身的环境问题、环境的内在价值、环境保护对企业的

发展和社会的重要性，增强了人员工作的责任感，提高了人员的素质和工作技能，从而提高了企业的生产力水平。

(2) 有助于企业提高管理水平。ISO 14000 标准是关于环境管理方面的标准，它是融合世界上许多发达国家在环境管理方面的经验于一身，而形成的一套完整的、适用性很强的管理手段。该标准在组织原有管理的基础上建立一个系统的管理机制，将各项问题系统地、有机地管理起来，避免了“头痛医头、脚痛医脚”的单一管理，这个新的管理机制不但可以提高环境管理水平，而且还可以带动和促进企业整体的管理水平，与国际管理接轨。

(3) 有助于企业促进污染防治、节能降耗、降低成本。ISO 14000 标准要求对企业的生产进行全过程控制，体现了清洁生产的思想，从最初设计到生产过程，从运输到储存，从使用到废弃，从供货方到产品和服务，都考虑到如何防止和减少污染的产生和排放。此外，能源资源和原材料的节约、废物最大限度的回收利用，都是该标准考虑的范围。因而，通过该体系有效地控制和持续改进，使组织不但能获得环境效益，而且能获得更明显的经济效益。

(4) 有助于企业提高形象、增强竞争能力。ISO 14000 标准的出台是为了促进环境保护和经济的协调发展，随着越来越多的企业实施这一标准，更多的企业已经在经济活动和贸易中提出了对 ISO 14001 认证的要求，其效应日趋明显。实施 ISO 14000 标准可提高组织的形象，无疑也增强了组织的竞争能力。

案例 9-4

ISO 14001 环境管理认证与企业市场竞争力

1996 年国际标准化组织发布了 ISO 14001 环境管理体系标准和其他几个相关标准以来，得到了世界各国的普遍响应和关注，很快形成了实施环境管理体系认证的热潮，众多的国际知名大企业走在了最前列。1998 年世界 500 强的前 10 名中，见诸报道的已经有 7 家获得了 ISO 14001 认证，包括通用汽车、戴姆勒—克莱斯勒、福特、三菱、埃克森、通用电气和丰田公司。在中国已获得认证的企业中，知名的大型企业和外资、合资企业占绝大部分。如上海宝钢、上海大众、上海通用、联想、海尔、康佳、科龙等，以及国外的松下、三洋、SONY、NEC、ABB、LUCENT 等公司在华合资、独资企业。

为什么如此众多的企业积极地实施 ISO 14001 环境管理体系认证？其原因是当今环境问题已日益成为国际社会关注的焦点，企业要想在国际市场竞争中生存和发展就需要实施 ISO 14001 认证以增加企业的市场竞争力。

地球是人类共同的家园，人类现在已经清楚地意识到保护地球环境的重要性。如果一个企业在生产产品时污染了环境，就意味着污染了人类共同的家园，就越来越会受到公众的拒绝。1996 年，德国奔驰公司对 1 000 位民众购买汽车的优选因素进行了调查，结果民众对汽车的环境保护性能的关注超过了可靠性、价格、舒适、驾驶性能等因素，放在了仅次于安全性能的第二位上。由此可以看出环境保护在民众心目中的地位。

现在 ISO 14001 标准在全球推行，会形成一个新的贸易壁垒。在这种形势下，如果我国的企业不通过 ISO 14001 认证，就会在国际贸易中受到影响。例如，北京索鸿公司向欧洲市场出口移动电话时，欧洲要求索鸿公司必须通过 ISO 14001 认证。实施 ISO 14001 环境管理体系认证已成为代表企业形象的重要因素，已成为进入国际市场甚至国内市场的条件，因此有人把 ISO 14001 证书称为“绿色通行证”。很多获得认证的企业在广告宣传中以此来表明本企业对环境的贡献，从而扩大自己的市场份额。

企业获得了 ISO 14001 的认证证书标志着企业的环境管理水平达到了一定的高度。标志着企业已经实施了一整套符合国际标准的管理机制，对有关环境、资源等问题进行着有效的管理，特别是表明企业已经严格遵守了有关的环境保护法律、法规、国际公约和其他相关要求。例如，科龙集团在体系实施中改建了 3 个污水处理厂，并改造了 3 个空气压缩机房，解决了污水排放偶尔超标和空压机噪声扰民的问题，为此获得了当地政府和居民的赞扬，建立了良好的企业形象。

ISO 14001 标准中规定，实施认证的组织要对自己的相关方施加影响，即获得认证的企业要求相关方实施环境管理体系认证。例如，美国通用汽车公司要求所有供应商必须在 2002 年 12 月 31 日前获得 ISO 14001 证书；福特汽车公司要求其供应商在 2003 年 7 月 1 日前获得 ISO 14001 证书；IBM 公司在获得环境管理体系认证后也已对占供货量 70%的 950 家供货方和合同方提出要求，推荐其进行 ISO 14001 认证；美国惠普公司在 1997 年已经对向它供应打印机暗盒的佳能大连办公设备公司提出了限期进行 ISO 14001 认证的要求。我国认证的企业中有的也提出类似要求，例如，1997 年 11 月上海大众认证时，对其 260 余家供货厂中的 3 家提出了 ISO 14001 认证的要求。1998 年又对另外 8 家供货商提出了认证要求。这样，ISO 14001 认证便形成了一个链式效应，使各级的供货方、相关方加入到认证行列中来，否则便不能满足订货厂商的要求。由此可见，ISO 14001 环境管理体系的认证已经成为市场准入的条件之一。

——中国环境保护产业协会网站：http://www.caepi.org.cn/ISO/6155.shtml.

(5) 有利于企业良性长期发展。企业通过 ISO 14001 认证，不但顺应国际和国内在环保方面越来越高的要求，不受国内外在环保方面的制约，而且可以满足当今经济体制和经济增长模式的要求，跻身于现代经济发展的浪潮中，而不被淘汰。此外，国内外对实施 ISO 14000 的企业在政策和待遇方面给予的鼓励和优惠，也有利于企业良性和长期的发展。

2. 环境管理体系的建立与实施

ISO 14001 与 ISO 9001 从体系上具有一定相似之处，环境审核的方法与质量认证的方法也较为相似，实施并通过了 ISO 9000 认证的组织在建立其环境管理体系的过程中，从形式上容易接受 ISO 14001 标准的要求，另一方面，我国于 20 世纪 80 年代推行的环境标志与清洁生产审计，对 ISO 14001 的推广实施也有一定的促进作用。组织建立并实施环境管理体系，一般应考虑以下几个方面和步骤。

1) 最高管理者决定

环境管理体系的建立和实施需要组织人、财、物等资源，因此，必须首先得到最高管理者(层)的明确承诺和支持。同时，由最高管理者任命环境管理者代表，授权其负责建立和维护体系，保证此项工作的领导作用。

2) 建立完整的组织机构

组建一个建立、推进和维护环境管理体系的领导班子和工作组，企业应在原有组织机构的基础上，组建一个由各有关职能和生产部门负责人组成的领导班子，对此项工作进行协调和管理；此外由某个部门(如负责环保工作的部门)为主体，其他有关部门的有关人员参加，组成一个工作组，承担具体工作，明确各个部门的职责，形成一个完整的组织机构，保证该工作的顺利开展。

3) 人员培训

对内审员和与建立体系有关的企业人员进行培训，包括环境意识、标准、初始环境评审、文件编写方法和要求等多方面的培训，使之了解和有能力从事环境管理体系的建立实施与维护工作。

4) 环境评审

对组织环境现状的初始调查，包括正确识别企业活动、产品、服务中产生的环境因素，并判别出具有和可能具有重大影响的重要环境因素；识别组织应遵守的法律和其他要求；评审组织的现行管理体系和制度，如环境管理、质量管理、行政管理等，以及如何与 ISO 14001 标准相结合。

5) 体系策划

在初始环境评审的基础上，对环境管理体系的建立进行策划，以确保环境管理体系的建立有明确要求。

6) 文件编写

同 ISO 9000 一样，ISO 14001 环境管理体系要求文件化，可分为手册、程序文件、作业指导书等层次。企业应根据 ISO 14001 标准的要求，结合自身的特点和基础编制出一套适合的体系文件，满足体系有效运行的要求。

7) 体系试运行

体系文件完稿并正式颁布，该体系按文件的要求开始试运行。其目的是通过体系实际运行，发现文件和实际实施中存在的问题，并加以整改，使体系逐步达到适用性、有效性和充分性。

8) 企业内部审核

根据 ISO 14001 标准的要求，企业应对体系的运行情况进行审核。由经过培训的内审员通过企业的活动、服务和产品对标准各要素的执行情况进行审核，发现问题，及时纠正。

9) 管理评审

根据标准的要求，在内审的基础上，由最高管理者组织有关人员对环境管理体系从宏观上进行评审，以把握体系的持续适用性、有效性和充分性。

9.2.4 环境管理体系认证程序

环境管理体系认证程序大致上分为以下 4 个阶段。

1. 受理申请方的申请

申请认证的组织首先要综合考虑各认证机构的权威性、信誉和费用等方面的因素，然后选择合适的认证机构，并与其取得联系，提出环境管理体系认证申请。认证机构接到申请方的正式申请书之后，将对申请方的申请文件进行初步的审查，如果符合申请要求，与其签订管理体系审核/注册合同，确定受理其申请。

2. 环境管理体系审核

在整个认证过程中，对申请方的环境管理体系的审核是最关键的环节。认证机构正式受理申请方的申请之后，迅速组成一个审核小组，并任命一个审核组长，审核组中至少有一名具有该审核范围专业项目种类的专业审核人员或技术专家，协助审核组进行审核工作。审核工作大致分为 3 个步骤。

1) 文件审核

对申请方提交的准备文件进行详细的审查，这是实施现场审核基础工作。申请方需要编写好其环境管理体系文件，在审核过程中，若发现申请方的 EMS 手册不符合要求，则由

其采取有效纠正措施直至符合要求。认证机构对这些文件进行认真审核之后，如果认为合格，就准备进入现场审核阶段。

2) 现场审核

在完成对申请方的文件审查和预审基础上，审核组长要制订一个审核计划，告知申请方并征求申请方的意见，申请方接到审核计划之后，如果对审核计划的某些条款或安排有不同意见，立即通知审核组长或认证机构，并在现场审核前解决好这些问题。解决好这些问题之后，审核组正式实施现场审核，主要目的就是通过对申请方进行现场实地考察，验证 EMS 手册、程序文件和作业指导书等一系列文件的实际执行情况，从而来评价该环境管理体系运行的有效性，判别申请方建立的环境管理体系和 ISO 14001 标准是否相符合。

在实施现场审核过程中，审核小组每天都要进行内部讨论，由审核组长主持，全体审核员参加，对本次审核的结构进行全面的评定，确定现场审核中发现的哪些不符合情况需写成不符合项报告及其严重程度。

3) 跟踪审核

申请方按照审核计划与认证机构商定时间纠正发现的不符合项，纠正措施完成之后递交认证机构。认证机构收到材料后，组织原来的审核小组的成员对纠正措施的效果进行跟踪审核。如果审核结果表明被审核方报来的材料详细确实，则可以进入注册阶段的工作。

3. 报批并颁发证书

根据注册材料上报清单的要求，审核组长对上报材料进行整理并填写注册推荐表，该表最后上交认证机构进行复审，如果合格，认证机构将编制并发放证书，将该申请方列入获证目录。

4. 监督检查及复审、换证

在证书有效期限内，认证机构对获证企业进行监督检查，以保证该环境管理体系符合 ISO 14001 标准要求，并能够切实、有效地运行。证书有效期满后，或者企业的认证范围、模式、机构名称等发生重大变化后，该认证机构受理企业的换证申请，以保证企业不断改进和完善其环境管理体系。

9.3 食品安全管理体系标准与认证

9.3.1 食品安全管理体系标准简介

1. ISO 22000 标准的产生

众所周知，食物安全一直受到各国政府和消费者的关注。作为食品企业，也迫切需要一个科学、规范和有效的管理体系标准来指导保障食品安全，以满足各方面的要求。因此，各种食品安全标准应运而生，如 HACCP(危害分析与关键控制点)、BRC(英国零售业联盟审核标准)、IFC(国际食品标准)、EUREPGAP(欧盟食品零售组织良好操作规范)、SOF 2000CM(食品质量与安全标准)和 PD GMP(荷兰饲料生产安全与质量管理标准)等。面对如此众多的标准，不仅消费者难以分辨不同标准认证的食品之间的差异，生产企业也对此无所适从，只好根据不同零售商和市场的要求，按照不同的标准进行多次认证，从而造成不必要的花费和重复劳动。

资料卡

HACCP

HACCP 即“Hazard Analysis and Critical Control Point”(危害分析及关键控制点)。国家标准 GB/T 15091－1994《食品工业基本术语》对其定义是：生产(加工)安全食品的一种控制手段；对原料、关键生产工序及影响产品安全的人为因素进行分析，确定加工过程中的关键环节，建立、完善监控程序和监控标准，采取规范的纠正措施。

2001 年，国际标准化组织的 ISO/TC 34(食品技术委员会)成立第 8 工作组(WG8)，着手制定国际标准 ISO 22000《食品安全管理体系 食品链中各类组织的要求》，从而为改变现状提供了机会，同时也为整个食品供应链实施 HACCP 提供了有效工具。ISO/TC 34 于 2004 年 6 月发布了 ISO 22000 草案稿(ISO/DIS 22000)。标准认为，影响食品安全的因素很多，涉及食品链的各类组织，针对在食品链各阶段可能引入的食品安全危害，有必要对全食品链进行充分控制，以确保最终消费的安全。为此，这个标准在整合了 HACCP 原理和国际食品法典委员会(CAC)制定的应用步骤的基础上，明确提出了在必要的前提方案基础上，以相互沟通、体系管理、过程控制、HACCP 原理和前提方案为食品安全管理体系的关键要素。标准还倡导食品安全管理体系与组织现有的管理体系相融合，并明确组织要将法律法规的要求纳入食品安全管理体系中。ISO 22000 标准的起草以达到以下几个目标为原则：符合 HACCP 原理；协调自愿性的国际标准；提供一个用于审核(内审、第二方审核、第三方审核)的标准；构架与 ISO 9001 和 ISO 14001 相一致；提供一个关于 HACCP 概念的国际交流平台。因此，ISO 22000 不仅仅是通常意义上的食品加工规则和要求，而是寻求一个更为集中、一致和整合的食品安全体系，为构筑食品安全管理体系提供一个框架，并将其与其他管理活动相整合，如质量管理体系和环境管理体系等。

ISO 22000:2005《食品安全管理体系 食品链中各类组织的要求》于 2005 年 9 月发布。这是国际标准化组织发布的继 ISO 9000 和 ISO 14000 系列标准后用于合格评定的第 3 个管理体系国际标准。我国国家质量监督检验检疫总局和国家标准化管理委员会于 2006 年 3 月 1 日发布，2006 年 7 月 1 日实施的 GB/T 22000－2006《食品安全管理体系 食品链中各类组织的要求》等同采用了该标准。

2. ISO 22000 标准的特点

1) 通用性

ISO 22000 表达了食品安全管理中的共性要求，而不是针对食品链中任何一类组织的特定要求。ISO 22000 的要求适用于希望建立、实施和评价有效食品安全管理体系的整个食品链的操作者，包括直接或间接参与食品链的一个或多个环节的组织。标准的所有要求都是通用的，旨在适用于所有在食品链中期望设计和实施有效的食品安全管理体系的组织，无论该组织类型、规模和所提供的产品如何。这包括直接介入食品链中一个或多个环节的组织(如饲料加工者，农作物种植者，辅料生产者，食品生产者，零售商，食品服务商，配餐

服务，提供清洁、运输、储存和分销服务的组织)，以及间接介入食品链的组织(如设备、清洁剂、包装材料以及其他与食品接触材料的供应商)。

2) 协调性

ISO 22000 标准内容考虑了与其他标准的协调和兼容性，虽然 ISO 22000 仅对食品安全方面进行阐述，但标准结构结合了 ISO 9001 的格式，条款编排形式与 ISO 9001 相同，加强了标准的兼容性，因此，ISO 22000 并不限制组织整合其他管理体系要素的内容。

3) 相容性

ISO 22000 符合 HACCP 原理，包含了国际食品法典委员会(CAC)关于 HACCP 应用的要求，将 HACCP 原理作为方法应用于整个体系；明确了危害分析作为安全食品实现策划的核心，并将国际食品法典委员会所制定的预备步骤中的产品特性、预期用途、流程图、加工步骤和控制措施和沟通作为危害分析及其更新的输入；同时将 HACCP 计划及其前提条件—前提方案更有效地结合，充分体现了标准的相容性。

4) 非强制性

ISO 22000 是组织自愿实施的标准。该标准不是组织的最低食品安全管理体系要求，是一个自愿标准，它为食品链中的任何组织提供一个重点更突出、连贯一致和综合完整的结构化的食品安全管理体系，并将其融入整个管理活动中，而不是食品生产法律法规的通常要求。

5) 灵活性和独立性

ISO 22000 提供了食品安全管理体系审核标准(可以用于企业内部审核评价和第三方认证)，各组织可利用现有的管理体系自由选择必要的方法和途径建立符合该标准要求的食品安全管理体系，同时也可独立地遵循该标准建立食品安全管理体系，体现出其应用的灵活性和独立性。

6) 适用性

考虑到食品链各组织间的差异，ISO 22000 规定了允许小型或欠发达的组织，如小农场、小包装分销商、小型食品零售或服务点，实施由外部制定和设计食品安全控制方案，这样标准不仅适用于规模组织，而且适用于小型和(或)欠发达的组织。

9.3.2 食品安全管理体系的建立与实施

1. 实施 ISO 22000 认证的意义和作用

1) 保障消费者健康

ISO 22000 标准适用于食品链中所有的食品生产经营组织，它要求食品生产经营组织将食品安全进行系统管理，以确保消费者食用安全为目标，以 HACCP 原理及其应用体系为核心，重点强调对“从农田到餐桌”整个食品链中影响食品安全的危害进行过程化、系统化和可追溯性控制。因此，通过实施这一结构严谨且成效显著的预防性食品安全控制体系，可以对食品形成和分销全过程的安全危害依据其显著程度实施分类控制，确保食品中潜在的显著危害得到预防、消除或降低到可接受水平，从而使提供的食品满足消费者身体健康和生命安全的要求。

2) 促进食品国际贸易

运行一个满足食品安全管理的国际标准的体系，是经济全球化条件下食品企业与国际

食品安全管理通行规则对接的需要，也是我国强化食品安全管理大趋势下企业应当具备的最基本的产品品质保证要求。食品出口企业则必须建立完善的食品安全管理体系。获得食品安全管理体系认证证书，证明企业已经满足食品安全管理的国际标准的要求，在产品市场准入审批和产品出口卫生注册时可以减少重复检查，降低企业成本。

目前，以 HACCP 为核心的食品安全管理体系正日益成为国际贸易的通行证，同时也正成为发达国家国际贸易的技术壁垒。食品行业要跨越技术壁垒，就必须紧跟国际食品业的发展潮流。因此，积极采用国际先进的食品安全管理体系，将有效减少技术法规、标准和合格评定程序对国际贸易构成的不必要障碍，促进国际贸易自由化。

3) 提高食品企业的食品安全管理水平

企业建立食品安全管理体系并推行食品安全管理体系认证制度，有利于推动各种技术法规和标准的贯彻，促使企业按照技术法规之标准实施管理或组织生产，规范自身行为，从根本上提高企业食品安全管理水平，增强员工卫生安全意识，有效控制可能发生的食品安全事故。根据食品安全危害的显著程度分别采取有效的控制措施，可以恰当地配置资源，在有效控制危害的同时降低运营成本、减少浪费、提高效益。

4) 保证产品质量，提高市场竞争力

通过系统分析，明了产品、过程和环境中潜在的食品安全危害及其安全风险水平，有利于、有针对性地采取控制措施，避免控制失误，保证产品质量，建立和维护企业市场信誉并增强竞争力。

案例 9-5

ISO 22000 在控制乳制品药物残留中的应用

随着人们生活水平的提高，乳制品已成为群众生活中的必需品。但目前乳制品中药物残留问题的严重性已拉响了我国奶源安全的警报，特别是抗生素等药物的残留问题，已成为我国乳制品安全的主要问题之一。这一问题同时也是我国乳制品出口的障碍之一。那么，如何有效解决这一问题呢？文锦渡检验检疫局利用食品安全管理体系(ISO 22000)对辖区深圳市晨光乳业有限公司供港鲜奶的有效监管，给人们带来一些有益的启示。

1. 面临的问题

深圳市晨光乳业有限公司是我国目前最大的供港鲜奶出口企业之一，它拥有自己的奶牛养殖场，每天供港乳制品约 20t，占香港鲜奶市场的 40%以上。其供应香港的乳制品有鲜乳和巴氏消毒乳，此类产品的食品安全风险主要是微生物和药物残留问题。特别是药物残留问题，在 2001 年 12 月香港修订相关法规时曾受到特别关注。由于此类产品保质期通常是 2~10 天，必须是产品生产完毕就出口，为加快企业产品的通关速度，文锦渡局采取“日常监督+定期抽检合格”的检验检疫放行模式。由于检验项目的检验周期不同，可能出现监测结果还没出来产品已经出口，甚至消费者已经消费的情况。因此，如何做到既有效控制乳制品中抗生素的残留、降低风险，又能使供港乳制品快速通关，便成为检验检疫部门和企业共同面对的需要切实解决的问题。

2. ISO 22000 的应用

ISO 22000 是一个自愿采用的国际标准，它将 HACCP 体系的基本原理和应用步骤融合在一起，它不依赖对最终产品的检测来确保食品安全，而是将食品安全建立在对食品生产过程的控制上，以防止食品产品生产过程中的可知危害，或将其减少到一个可接受水平，以确保食品安全。它的适用范围

可以延伸至整个食品链，包括原料生产商、产品制造商、运输商、销售商和官方机构。

为有效解决问题，文锦渡局针对企业拥有自主管理奶牛饲养场的特点，根据 ISO 22000 对食品安全的控制原理，通过生产工艺分析，确定了整个乳制品生产链中药物残留危害控制的“关键点”：一是奶牛饲养时的用药情况；二是对原料奶进行药残检测的情况。只要控制好这两个点，便可使乳制品中药物残留的风险降至最低或可接受水平。为此，文锦渡局从源头抓起，从控制饲养场奶牛用药做起，规范奶牛的用药管理，并建议企业对每批出口产品的原料奶进行抗生素残留检测，形成以规范奶牛饲养场奶牛用药和原料奶抗生素残留量检测为主、检验检疫日常监督检验为辅的综合控制药残的监管措施。

在控制用药方面，根据香港有关食品的相应法规和国家相关的用药规定，以及饲养场的实际管理情况，文锦渡局帮助企业制定了一系列严格的奶牛饲养场用药制度，使奶牛饲养场的用药制度更加科学化、规范化，主要是：严把“购药”、“用药”、“停药”3个环节，包括公司设立统一专用药房，统一购买药品，统一管理；奶牛饲养场专人领用，各个奶牛饲养场建立主管兽医制度；奶牛用药后标识及标识的解除时间等。每个环节都必须建立台账，每项工作都必须有双人签字。

在原料检验方面，企业则根据奶牛用药的情况和香港相应的法规要求，有针对性地进行抗生素种类检测。公司对每批出口原料乳均做抗生素残留检测，检测结果为阴性时，该批原料奶才能用于出口产品生产。

文锦渡局在日常监督中，关注企业已建立的原料乳药残控制措施执行情况，定期进行对照检验，每月至少全面检测一次。通过几年的实践，经文锦渡局检验放行的出口乳制品从未发生一起药残超标事故，截至2006年年底已经安全出口乳制品35万吨，保护了香港消费者的健康，扩大了企业产品的出口，促进了对外贸易。

以上实践证明，应用 ISO 22000 的“食品风险分析”、“关键控制点确定”、“有效控制措施”原理制定等一系列措施，有效地控制了出口乳制品中抗生素的残留。同时，也说明 ISO 22000 对出口食品生产企业日常监督工作指导意义重大。

——食品伙伴网：http://www.foodmate.net/zhiliang/iso/101892.html.

2. 食品安全管理体系的建立与实施

按照 ISO 22000 标准建立与实施，食品安全管理体系可分为以下几个阶段。

1) 体系建立的准备

食品安全管理体系的建立和实施需要首先得到最高管理者(层)的明确承诺和支持，同时，由最高管理者任命食品安全小组组长，授权其负责建立和维护体系，并向其汇报体系情况；确定组织实施食品安全管理体系的范围；制订工作计划，并配备必要的资源。

2) 体系的策划

体系的策划包括：初始状态评审；现有相关管理文件的调查和分析；确定食品安全方针、目标、落实组织机构及职责。

3) 前提方案的建立

前提方案的建立包括：法律法规和其他要求的获取、识别及其符合性评价；选择和制定前提方案。

4) 危害分析

危害分析包括：进行产品特性描述、确定预期用途、绘制流程图、描述过程步骤和控制措施的描述；危害识别和可接受食品的确定；危害评价；控制措施的选择和评价。

5) 控制措施的制定

控制措施的制定包括：操作性前提方案的建立、HACCP 计划的建立。

6) 体系文件的编写

文件化的食品安全管理体系包括程序文件、标准要求的其他文件、支持性文件、记录表格等。

7) 体系文件的发布

体系文件的发布包括：发布文件、食品安全方针、管理目标、落实各职能层次职责、文件控制。

8) 体系的运行

体系的运行包括：培训；控制措施及对供方、合同方施加影响；应急准备和响应；内外沟通。

9) 体系运行的监视和检查

体系运行的监视和检查包括：监视和测量；不符合纠正和预防措施；记录控制。其一般试运行3～6个月，用于检验体系的适宜性、充分性和有效性，以便发现问题，加以改善。

10) 体系的确认和验证

体系的确认和验证包括：体系的确认；进行内部审核，判定体系是否得到了正确的实施和保持；管理评审：由企业的最高管理者对食品安全管理体系进行评审，确保体系的持续适用性、充分性和有效性；进行包括最终产品检验在内的验证活动，对验证结果评价分析。

9.3.3 食品安全管理体系认证程序

根据国家认监委2010年1月26日发布，2010年3月1日开始实施的《食品安全管理体系认证实施规则》，食品安全管理体系的认证应按照如下的程序进行。

1. 认证申请

1) 申请人应具备的条件

(1) 取得国家工商行政管理部门或有关机构注册登记的法人资格(或其组成部分)。

(2) 已取得相关法规规定的行政许可(适用时)。

(3) 生产、加工的产品或提供的服务符合中华人民共和国相关法律、法规、安全卫生标准和有关规范的要求。

(4) 已按认证依据要求，建立和实施了文件化的食品安全管理体系，一般情况下体系需有效运行3个月以上。

(5) 在一年内，未因食品安全卫生事故、违反国家食品安全管理相关法规或虚报、瞒报获证所需信息，而被认证机构撤销认证证书。

2) 申请人应提交的文件和资料

(1) 食品安全管理体系认证申请。

(2) 有关法规规定的行政许可文件证明文件(适用时)。

(3) 组织机构代码证书复印件。

(4) 食品安全管理体系文件。

(5) 加工生产线、HACCP项目和班次的详细信息。

(6) 申请认证产品的生产、加工或服务工艺流程图、操作性前提方案和HACCP计划。

(7) 生产、加工或服务过程中遵守(适用)的相关法律、法规、标准和规范清单；产品执

行企业标准时，提供加盖当地政府标准化行政主管部门备案印章的产品标准文本复印件。

(8) 承诺遵守法律法规、认证机构要求，提供材料真实性的自我声明。

(9) 产品符合卫生安全要求的相关证据和(或)自我声明。

(10) 生产、加工设备清单和检验设备清单。

(11) 其他需要的文件。

2. 认证受理

1) 信息公开内容

认证机构应向申请人至少公开以下信息：①认证业务范围；②认证工作程序；③认证依据；④证书有效期；⑤认证收费标准。

2) 申请评审

认证机构应根据认证依据、程序等要求，在15个工作日对申请人提交的申请文件和资料进行评审并保存评审记录，并确保：①认证要求规定明确、形成文件并得到理解；②认证机构和申请人之间在理解上的差异得到解决；③对于申请的认证范围、申请人的工作场所和任何特殊要求，认证机构均有能力开展认证服务。

3) 评审结果处理

申请材料齐全、符合要求的，予以受理认证申请。

未通过申请评审的，应书面通知认证申请人在规定时间内补充、完善，或不同意受理认证申请并明示理由。

3. 现场审核

(1) 认证机构应根据审核需要，组成审核组。审核组应具备的基本条件包括：①审核组应具备对审核所要求的特定种类运用前提方案、危害分析与关键控制点的能力；②审核组成员的专业能力已经认证机构评定；③审核组成员身体健康，并有健康证明；④审核组如果需要技术专家提供支持，技术专家应具有大学本科以上的学历，身体健康具有健康证明，并满足GB/T 22003《食品安全管理体系 审核与认证机构要求》对技术专家的教育、工作经历及能力要求。

(2) 初次认证审核应分两个阶段进行，两个阶段的审核都应该在受审核方的场所实施。

① 第一阶段审核应满足GB/T 22003《食品安全管理体系 审核与认证机构要求》对第一阶段审核的要求。

② 第二阶段审核应满足GB/T 22003《食品安全管理体系 审核与认证机构要求》对第二阶段审核的要求。

现场审核过程中应该注意的事项如下所示。

a. 初次认证审核组至少由两名审核员组成，第一、第二阶段审核组组长宜为同一人，第二阶段审核组中至少应包含一名第一阶段审核员。同一审核员不能连续两次在同一生产现场审核时担任审核组组长，不能连续三次对同一生产现场实施认证审核。

b. 现场审核应安排在审核范围覆盖产品种类的生产期进行，审核组应在现场观察该产品种类的生产活动。

c. 当受审核方体系覆盖了多个场所时，认证机构应对每一生产场所实施现场认证审核，以确保审核的有效性。当受审核方将影响食品安全的重要生产过程采用委托加工等方

式进行时，除非被委托加工组织的被委托加工活动已获得相应的危害分析与关键控制点(HACCP)体系或食品安全管理体系认证，否则应对委托加工过程实施现场审核。

d. 对于审核中发现的不符合，应出具书面不符合报告，要求受审核方在规定的期限内分析原因，并说明为消除不符合已采取或拟采取的具体纠正和纠正措施，并提出明确的验证要求。认证机构应审查受审核方提交的纠正和纠正措施，以确定其是否可被接受。

e. 对于产品安全性验证，为验证危害分析的输入持续更新、危害水平在确定的可接受水平之内、HACCP 计划和操作性前提方案得以实施且有效，特别是产品实物的安全状况等情况，适用时，在现场审核或相关过程中需要采取对申请认证产品进行抽样检验的方法验证产品的安全性。

f. 认证机构可根据有关指南、标准、规范或相关要求策划抽样检验活动。抽样检验可采用以下 3 种方式：①委托具备相应能力的检测机构完成；②由现场审核人员利用申请人的检验设施完成；③由现场审核人员确认由其他检验机构出具检验结果的方式完成。

当采用利用申请人的检验设施完成检验时，认证机构应提出对所用检验设施的控制要求；当采用确认由其他检验机构出具检验结果的方式完成检验时，认证机构对此应提出以下相应的控制要求：①检验结果时效性的合理界定；②出具检验结果的检验机构应具备的条件；③检验结果中的检验项目不全时的处理方式。

(3) 审核时间。认证机构应根据食品链中的行业类别，产品生产加工过程复杂程度，申请人的规模、认证要求和其所承担的风险等，在满足 GB/T 22003《食品安全管理体系 审核与认证机构要求》对最少审核时间要求的基础上策划审核时间，以确保审核的充分性和有效性。

4. 认证决定

1) 综合评价

认证机构应根据审核过程中收集的信息和其他有关信息，对审核结果进行综合评价，特别是对产品的实际安全状况进行评价。必要时，认证机构应对申请人满足所有认证依据的情况进行风险评估，以作出申请人所建立的食品安全管理体系能否获得认证的决定。

认证机构在作出认证决定时，应获得 GB/T 22003《食品安全管理体系 审核与认证机构要求》有关初次认证的所有信息，且所有不符合已关闭。

2) 认证决定

对于符合认证要求的申请人，认证机构应颁发认证证书。

对于不符合认证要求的申请人，认证机构应以书面的形式明示其不能通过认证的原因。

3) 对认证决定的申诉

申请人如对认证决定结果有异议，可在 10 个工作日内向认证机构申诉，认证机构自收到申诉之日起，应在一个月内进行处理，并将处理结果书面通知申请人。

申请人如认为认证机构行为严重侵害了自身合法权益，可以直接向认证监管部门投诉。

5. 跟踪监督

(1) 监督频次和覆盖产品。认证机构应根据获证体系覆盖的产品或提供服务的特点以

及所承担的风险，合理确定跟踪监督审核的时间间隔或频次。当获证组织食品安全管理体系发生重大变更，或发生重大食品安全事故时，认证机构应增加跟踪监督的频次。

跟踪监督审核的最长时间间隔不超过 12 个月，季节性产品应在生产季节进行监督。每次跟踪监督审核应尽可能覆盖食品安全管理体系认证范围内的所有产品。由于产品生产的季节性原因，在每次跟踪监督审核时难以覆盖所有产品的，在认证证书有效期内的跟踪监督审核必须覆盖食品安全管理体系认证范围内的所有产品。

(2) 跟踪监督审核应满足 GB/T 22003《食品安全管理体系 审核与认证机构要求》对监督活动的要求。

(3) 必要时，跟踪监督审核应对产品的安全性进行验证。

(4) 跟踪监督结果评价。对于跟踪监督审核合格的获证组织，认证机构应作出保持其认证资格的决定；否则，应暂停、撤销其认证资格。

(5) 信息通报制度。为确保获证组织的食品安全管理体系持续有效，认证机构应通过与认证申请人签订合同的方式予以明确约定，要求获证组织建立信息通报制度，及时向认证机构通报以下信息：①法律地位、经营状况、组织状态或所有权变更的信息；②组织和管理层(如关键的管理、决策或技术人员)变更的信息；③联系地址和场所变更的信息；④食品安全管理体系和过程重大变更的信息；⑤有关产品、工艺、环境变化的信息；⑥有关周围发生的重大动、植物疫情的信息；⑦有关食品安全事故的信息，消费者投诉等情况；⑧有关在官方检查或政府组织的市场抽查中，被发现有严重食品安全问题的信息；⑨不合格品撤回及处理的信息；⑩其他重要信息。

(6) 信息分析认证机构应对上述信息进行分析，视情况采取相应措施，包括增加跟踪监督频次在内的措施和暂停或撤销认证资格的措施。

6. 再认证

认证证书有效期满前 3 个月，获证组织可申请再认证。再认证程序与初次认证程序一致，但可不进行第一阶段审核。当体系或运作环境(如法律法规、食品安全标准等)有重大变更，并经评价需要时，再认证需实施第一阶段审核。

认证机构应根据再认证审核的结果，以及认证周期内的体系评价结果和获证组织相关方的投诉，作出再认证决定。

7. 认证范围的变更

(1) 获证组织拟变更业务范围时，应向认证机构提出申请，并按认证机构的要求提交相关材料。

(2) 认证机构根据获证组织的申请，策划并实施适宜的审核活动，并按照认证程序 4(认证决定)中的要求做出认证决定。这些审核活动可单独进行，也可与获证组织的监督或再认证审核一起进行。

(3) 对于申请扩大获证业务范围的，适用时，应在审核中验证其产品的安全性。

本章小结

ISO 9000族标准是指由国际标准化组织(ISO)质量管理和质量保证技术委员会(TC 176)制定的一族国际标准，该族标准可以帮助组织实施并有效运行质量管理体系，是质量管理体系通用的要求和指南。它不受具体的行业或经济部门的限制，可广泛适用于各种类型和规模的组织。

实施ISO 9000族标准的意义和作用可概括为：有利于提高产品质量，保护消费者利益；为提高组织的运作能力提供了有效的方法；有利于开展国际贸易，消除技术壁垒；有利于组织的持续改进和持续满足顾客的需求和期望。

ISO 14000系列标准是国际标准化组织(ISO)继ISO 9000族标准后提出的又一套重要的系列标准。它是一整套新的、国际性的、环境方面的管理性标准，包括环境管理体系、环境审计、环境标志、环境行为评价、产品寿命周期等几个方面。该标准是一套环境自愿性标准，通过第三方认证的方式实施。

实施ISO 14000系列标准的作用：有利于实现环境与经济的协调发展；有利于加强政府对企业环境管理的指导，提高企业的环境管理水平；有利于提高企业及其产品在市场上的竞争力，促进国际贸易；有利于提高全民的环境保护意识；有助于企业提高环保意识、责任心和素质；有助于企业提高管理水平；有助于企业促进污染防治、节能降耗、降低成本；有助于企业提高形象、增强竞争能力；有利于企业良性长期发展。

ISO 22000将国际上最新的管理理念与食品安全控制的有效工具——HACCP原理有效融合，为构筑食品安全管理体系提供了一个框架，并可与质量管理体系和环境管理体系相整合。

关键术语

标准 Standard
认证 Certification
质量管理体系 Quality Management Systems
环境管理体系 Environmental Management System
食品安全管理体系 Food Safety Management System

习 题

一、判断题

1. ISO 9001标准所规定的要求是通用的，适用于各种类型、不同规模和提供不同产品的组织。 ( )

2. 组织不可以把质量管理体系与组织的其他管理体系融合起来。 ( )

3. 8 项质量管理原则是质量管理的理论基础。 ( )
4. ISO 14001 标准只可用于对外的认证、注册，不可用于内部审核。 ( )
5. 持续改进是 ISO 14000 系列标准的灵魂。 ( )
6. ISO 22000 是组织必须实施的标准。 ( )

二、选择题

1. 建立质量管理体系是一个( )。
   A. 目的　B. 过程　C. 方法　D. 要求
2. GB/T 19000 系列标准 ISO 9000 系列标准的关系是( )。
   A. 等同采用　B. 等效采用　C. 修改采用　D. 参照采用
3. 组织获得 ISO 9001 质量管理体系认证证书后，则( )。
   A. 3 年内免于审核　B. 3 年之后须重新审核
   C. 3 年之内仍接受认证机构监督审核　D. 每年复审 1 次
4. 组织通过 ISO 9001 质量管理体系说明( )。
   A. 产品质量达到先进水平　B. 没有不合格品
   C. 不需要再运行质量管理体系　D. 以上都不对
5. ( )质量管理体系标准可以帮助组织提高总体业绩。
   A. ISO 9000　B. ISO 9001　C. ISO 9004　D. ISO 19011
6. 建立环境管理体系要对有关人员进行培训，内容包括( )。
   A. 环境意识　B. 标准
   C. 初始环境评审　D. 文件编写方法

三、简答题

1. 质量管理体系核心标准由哪几个标准组成？
2. ISO 14000 系列标准具有哪些特点？
3. 建立与实施质量管理体系一般包含哪些步骤？
4. ISO 22000 标准有什么特点？
5. 按照 ISO 22000 标准建立与实施的食品安全管理体系可分为哪几个阶段？

四、综述题

1. 试分析 ISO 9000 标准的特点。
2. 实施 ISO 14000 系列标准有何意义和作用？

案例借鉴

请重新阅读本章导入案例《日常生活中的 ISO 9000 之旅》。

问题：试通过案例中所描述的汽车维修站的各种运作，归纳总结 ISO 9000 族标准的作用。

参 考 文 献

[1] 万融.商品学概论[M]. 4 版. 北京：中国人民大学出版社，2010.

[2] 钱大琳. 国内外危险货物运输安全管理[M]. 北京：人民交通出版社，2011.

[3] 金海水. 进出口商品检验实务[M]. 北京：化学工业出版社，2007.

[4] 李志荣，丁双阳. 动物源性食品安全与兽药残留检测技术[M]. 天津：天津科学技术出版社，2008.

[5] 刘雄，陈宗道. 食品质量与安全[M]. 北京：化学工业出版社，2009.

[6] 出入境检验检疫电子报检管理办法. 2002.

[7] 余奇飞. 商品检验技术[M]. 北京：中国轻工业出版社，2007.

[8] 白世贞. 商品包装学[M]. 北京：中国物资出版社，2006.

[9] 黄俊彦. 现代商品包装技术[M]. 北京：化学工业出版社，2007.

[10] 李江华，路丽琴，张洪. 化妆品和洗涤剂检验技术[M]. 北京：化学工业出版社，2007.

[11] 楮结. 纺织品检验[M]. 北京：高等教育出版社，2008.

[12] 王一凡. 食品检验综合技能实训[M]. 北京：化学工业出版社，2009.

[13] 高彩云. 外贸商检实务[M]. 北京：机械工业出版社，2008.

[14] 朱道立. 商品学[M]. 上海：复旦大学出版社，2005.

[15] 薛璐，刘爱国. 食品商品学[M]. 北京：化学工业出版社，2005.

[16] 信海红. 抽样检验技术[M]. 北京：中国计量出版社，2005.

[17] 张玉柱. 产品质量检验标准选择与方案制定[M]. 北京：中国标准出版社，2005.

[18] 袁建国，秦士嘉，周宏斌. 产品质量抽样检验程序与实施[M]. 北京：中国计量出版社，2005.

[19] 王淑坤，王忠厚. 产品检验质量管理学[M]. 沈阳：辽宁大学出版社，2001.

[20] 韩耀斌. 企业质量检验教程[M]. 北京：中国计量出版社，2006.

[21] 商品检验[EB/OL].[2011-04-02].http://baike.baidu.com/view/64208.html.

[22] 商检机构的设置[EB/OL].[2011-04-04].
http://www.lawtime.cn/info/baoguanshangjian/shangjianjigou/20100415383.html.

[23] 谈进出口包装商检的有关问题[EB/OL].(2010-04-21).[2011-04-02].
http://www.yuloo.com/news/1004/411444.shtml.

[24] 浅议流通领域商品质量抽检应注意的问题[EB/OL].[2011-04-14].
http://www.wenmi114.com/wenmi/xinde/gongzuotihui/2007-02-01/2007020112824.html.

[25] 应规范流通领域商品质量抽检工作[EB/OL].(2009-09-02).[2011-04-14].
http://www.saic.gov.cn/gsld/gztt/xxb/200909/t20090902_70237.html.

[26] 孙晓勇.浅析商品质量抽检信息的使用与发布[EB/OL].[2011-04-14].
http://www.pppod.net/index3_1.asp?id=11728.

[27] 流通领域商品质量监管问题及对策[EB/OL].(2007-02-02).[2011-04-14].
http://market.scol.com.cn/2007/02/02/20070202358224171924.html.

[28] 宋丽霞.浅谈当前流通领域商品质量监管中的难点问题及对策[EB/OL].[2011-04-14].
http://315yt.cn/infoview.asp?id=84.

[29] 流通领域商品质量抽样检测应当注意的问题[EB/OL].(2010-04-24).[2011-04-14].
http://www.foods-info.com/ArticleShow.asp?ArticleID=32204.

[30] 飞鸿.当前流通领域商品质量监管现状及对策[EB/OL].(2005-09-30).[2011-04-14].
http://www.aicbbs.com/hdqk/8/article/1-10.html.

[31] 俞安乐，廖阳.流通领域商品质量监管的难点及对策[EB/OL].(2004-11-26).[2011-04-14]. http://bbs.aicbbs.com/viewthread.php?tid=14083.

[32] 以食品检测为突破 积极推进关口前移 探索流通领域商品质量监管新途径[EB/OL]. (2004-11-22).[2011-04-14].http://www.sxaic.gov.cn/findnewsobjindex.action?newsid=135.

[33] 泊头机械网.服装(制衣)厂基本生产流程与检验标准 (转) GG 大小头规格表[EB/OL]. (2010-10-07).http://www.zyljzz.cn/viewnews-489.html.

[34] 中华服装网.面料准备：品名、数量、颜色和规格检验[EB/OL].(2005-11-5). http://www.51fashion.com.cn/BusinessNews/81351.html.

[35] 中国缝制设备网.出口服装检验程序[EB/OL].(2009-11-25). http://www.sewworld.com/interview/48427_1.html.

[36] 中国食品机械设备网.食品微生物检验的指标[EB/OL].(2006-9-30). http://www.foodjx.com/Tech_news/Detail/1322.html.

[37] 食品商务网.化妆品包装检测项目与检验方法[EB/OL].(2010-02-25). http://www.21food.cn/html/news/35/546332.html.

[38] 食品商务网.分析食品包装的作用[EB/OL].(2010-05-04). http://www.21food.cn/html/news/12/562666.html.

[39] 集萃丝印特印网.危险品包装技术研究[EB/OL].(2009-3-23). http://www.ccedisp.com/news/newspar.asp?id=2273.

[40] 贾安民.金属材料外观质量检验[EB/OL].(2009-11-19). http://www.gc533.com/news_list.asp?id=393&leixing=%B2%D6%B4%A2%D6%AA%CA%B6.

[41] 罗宠通.食品品质检验[EB/OL].(2007-06-30). http://luotong163.com.blog.163.com/blog/static/2604365820075304654381.

[42] 谷瀑环保设备网.食品包装及包装材料试验项目与检测仪器介绍[EB/OL].(2010-12-09). http://www.goepe.com/js/detail-18115.html.

[43] SGS 家用电器检验标准[S].